SISTEMA PRATICO

Anno VI - Numero 12
Dicembre 1958

Sped. Abb. Post. Gruppo III

LA SCIENZA PER TUTTI

RIVISTA MENSILE





AGLI ABBONATI 1959

Un rasoio elettrico in omaggio!

Per prima cosa, Abbonato o Lettore Tu sia, ci è gradito porgerti i migliori auguri per le prossime festività Natalizie e di Capodanno.

Con questo numero la Rivista conclude il ciclo di pubblicazioni per il 1958 e dà inizio al nuovo anno ripromettendosi l'inclusione fra il materiale editoriale del 1959 di novità assolute, che non mancheranno di soddisfare la Tua sete di apprendere.

La nostra fatica però, pur godendo dell'alto riconoscimento di Autorità della Scuola e della Tecnica, tende costantemente ad una più stretta fattiva collaborazione con tutti coloro che ci seguono.

Sarebbe nostro desiderio infatti che il Lettore sempre più ci affiancasse, elargendoci consigli, segnalandoci difetti, inviandoci elaborazioni personali.

Senza alcun dubbio SISTEMA PRATICO non mancherà di progredire, ma il progresso risulterebbe senza meno più rapido e determinante con l'appoggio di Abbonati e Lettori, gli uni e gli altri uniti nel divulgare e far conoscere la Rivista fra quanti amino pubblicazioni del genere, fra quanti aspirino ad elevarsi sulla media.

Allo scopo di premiare i **propagandisti** più attivi, la Direzione di SISTEMA PRATICO ha stabilito:

— A quanti contrarranno abbonamento annuo, verrà inviata in omaggio una cartella-raccolta per l'annata 1958;

— A coloro che, oltre il proprio, procureranno 1 abbonamento verrà inviato in omaggio il n. 4 di SELEZIONE PRATICA;

— A chi procurerà, oltre il proprio, 2 abbonamenti verrà inviato 1 abbonamento semestrale a « LA TECNICA ILLUSTRATA »;

— A tutti coloro che, oltre il proprio, procureranno 4 abbonamenti verrà inviato in omaggio **un rasoio elettrico** completo di elegante astuccio.

Sistema Pratico

rivista tecnico-scientifica

ANNO VI DICEMBRE 1958 N. 12

UN NUMERO L. 150 ARRETRATO L. 150

Sommario

DIREZIONE
Via T. Tasso, 18 - Imola (Bologna)

AMMINISTRAZIONE
Via Cavour, 68 - Imola (Bologna)

REDAZIONI
Bologna - Milano - Torino



Corrispondenti e Collaboratori

Argentina	Francia	Svizzera
Belgio	Germania	Portogallo
Brasile	Inghilterra	U. S. A.
Cecoslovacchia	Spagna	Venezuela

Stazioni Radiotrasmittenti

I 1 AXW	potenza Max	300 Watt
I 1 ZAI	,, ,,	150 Watt
I 1 AP	,, ,,	150 Watt
I 1 ES	,, ,,	50 Watt
I 1 AHW	,, ,,	50 Watt
I 1 AJG	,, ,,	50 Watt
I 1 BA	,, ,,	50 Watt

Distribuzione per l'Italia e per l'Estero: S. p. A. MESSAGGERIE ITALIANE Via P. Lomazzo 52 - Milano

Stampa:
Società Editrice Lombarda - S. p. A.
Stabilimento di Torino
Via Villar 2 (angolo Corso Venezia)
Tel. 290.754 - 290.777

CORRISPONDENZA: tutta la corrispondenza, consulenza tecnica, articoli, abbonamenti, pubblicità, deve essere indirizzata a **Rivista Sistema Pratico IMOLA (Bologna)**

Pubblicazione autorizzata *con N. 2210 dal Tribunale di Bologna*

ABBONAMENTI

ITALIA

Annuali (12 numeri) L. 1600
Semestrali (6 numeri) L. 800

L'importo per l'abbonamento o per le copie arretrate può essere inviato con **Assegno bancario - Vaglia Postale** o utilizzando il **Conto Corrente Postale** N. 8/20399 intestato alla Rivista «Sistema Pratico».

ESTERO

Annuali - Lire Italiane 2500
Semestrali - Lire Italiane 1300

Inviare l'importo equivalente all'ammontare della cifra in Lire Italiane con Assegno Bancario o Vaglia Internazionale intestato a Rivista **Sistema Pratico - Imola** (Bologna) Italy.

DIRETTORE RESPONSABILE: *Montuschi Giuseppe*

COSTRUZIONE *di un* MISSILE



Per la collaborazione dell'AEROBEE M. S. M.

(Modellismo sperimentale missili)
MILANO - Via G. Lanza 3

Tenute in debito conto le considerazioni esposte sul numero di settembre scorso di « SISTEMA PRATICO », relativamente all'argomento: « Se intendete progettare missili », non risulterà difficile la realizzazione di un modellino in grado di « volare » in maniera egregia, a condizione il medesimo fruisca della spinta necessaria ad alzarsi con la iniziale velocità utile.

A tanto provvederà il motore del razzo, che potremmo pertanto considerare il cuore dell'ordigno. Il motore del razzo sfrutta l'alta velocità e la massa dei gas svolgentesi in virtù di una reazione chimica che si verifica nel suo interno.



PROPELLENTI

Molte risultano le sostanze capaci di reagire fra loro con grande sviluppo di gas. La reazione, generalmente, altro non è che una combustione o una ossidazione. Sostanze ossidanti (comburenti) risultano:

a) **Liquidi:** acqua ossigenata (H_2O_2); permanganato ($KMnO_4$); acido nitrico (HNO_3); O_2 liquido; eccetera.

b) **Solidi:** nitrato d'ammonio (NH_4NO_3); Nitrato potassico (KNO_3); perclorato potassico ($KClO_4$); biossido di bario (BaO_2).

Sostanze riducenti (combustibili) risultano:

a) **Liquidi:** alcool metilico (CH_3OH); kerosene; idrazina;

b) **Solidi:** carbone; zolfo; asfalti; zucchero; resine; materie plastiche.

Nel modello preso in considerazione si trascurarono di proposito i propellenti liquidi, considerata la difficoltà di metterne in pressione i relativi serbatoi. Più maneggiabili, pure se poco controllabili nel corso della reazione, risultano i propellenti solidi, per cui ci orientammo verso il loro utilizzo.

L'utilizzo di un buon propergolo (termine tecnico di propellente) risultano:

1. elevata spinta specifica;
3. buona resistenza meccanica;
3. sicurezza;
4. insensibilità agli agenti atmosferici e alle variazioni di temperatura.

Tutti i propellenti solidi risultano quanto mai

sensibili alle variazioni di temperatura (da cui notevoli variazioni sulla velocità di combustione). Molti propellenti solidi sono pure sensibili all'umidità e molti addirittura igroscopici; altri non presentano buona coesione, per cui resterà difficile formare cariche che non abbiano a rompersi sotto l'effetto delle elevate pressioni creantisi nella camera di combustione. Praticamente gli inconvenienti elencati non si riscontrano tutti assieme: necessita pertanto ricercare una sostanza le cui caratteristiche rappresentino un compromesso col risultato che si intende conseguire.

Tra i propellenti solidi ricorderemo la balistite ed altre sostanze che in passato vennero utilizzate unicamente come esplosivi e che oggi, opportunamente omogeneizzate, regolarizzate, stabilizzate con altre sostanze speciali, trovano impiego soprattutto nei razzi ausiliari per il decollo degli aerei.

Ovviamente però, nel nostro caso, non prenderemo in considerazione sostanze pericolose e a tale intento escluderemo pure la polvere nera anche per il suo difficile approvvigionamento da commercio, considerando come le vigenti disposizioni di Pubblica Sicurezza prevedano la presentazione della licenza di caccia all'atto dell'acquisto.

Si procedette quindi alla messa a punto di un combustibile solido che presentasse le seguenti caratteristiche:

1. grande progressività di combustione;
2. spinta specifica poco elevata;
3. attiva resistenza meccanica;
4. facilità di approvvigionamento delle sostanze costituenti;
5. sicurezza nella manipolazione;
6. insensibilità all'umidità.

COSTRUZIONE DEL MOTORE RAZZO

Malgrado la temperatura della reazione superi con larghezza il punto di fusione dell'alluminio, il motore a razzo venne costruito in anticorodal, considerato come l'investimento dell'aria risulti più che sufficiente al raffreddamento.

Il corpo centrale del razzo risulta costituito da un tubo in anticorodal del diametro esterno pari a millimetri 30, spessore mm. 1 e lunghezza mm. 250 (figure 1 e 2). Il diffusore viene ricavato da un tondino in duralluminio di diametro mm. 28. Per la costruzione del diffusore si rende necessario l'uso del tornio (figura 3). S'innesta con accoppiamento leggero di spinta all'interno del corpo ed è mantenuto in posizione, considerato il lato di spinta dovuta a combustione, da un anello ricavato da tubo in anticorodal diametro esterno mm. 28 spessore mm. 2. L'anello è reso solidale al corpo a mezzo tre viti a testa tonda diametro 4 MA disposte a 120° fra loro. Per l'esecuzione razionale dell'accoppiamento opereremo nel modo seguente: introdotto l'anello all'interno del corpo, eseguire i tre fori con punta elicoidale diametro mm. 3 e filettare con maschi a mano diametro 4 MA.

Il diametro di strozzatura dell'effusore risulta in genere di circa 1/3 del diametro del corpo. Il rapporto d : D può essere passibile di riduzione (1/3,5 - 1/4), considerando in tal caso la variazione in lunghezza della camera di combustione.

Nel caso specifico il diametro di strozzatura risulta di mm. 8, cui corrisponde il rapporto 1/3,5.

La scanalatura circonferenziale di testa serve principalmente per alleggerimento, ma potrebbe allogare una guarnizione, della quale però noi non si fece uso. Analogo sistema ad anello viene messo in pratica per la chiusura dell'estremità superiore del corpo. Il fondello in lamiera d'alluminio dello spessore di mm. 3 prevede un foro centrale, attraverso il quale passa una vite a testa cilindrica che facilita la estrazione del fondello stesso; risulterà sufficiente infatti agganciare il gambo con un paio di pinze e tirare. La guarnizione di testa risulta essere in cartone amiantato. L'ogiva è in legno e per quanto riguarda forma e lunghezza della stessa il costruttore avrà ampia libertà di fantasia.

All'interno dell'ogiva sarà pure possibile allogare un dispositivo di ricupero del razzo a mezzo paracadute, il cui sfilamento avverrà a seguito scoppio di una carica supplementare, che entra in azione a esaurimento carica della camera di combustione (figura 4).

PREPARAZIONE DELLA CARICA

Necessitano circa 300 grammi di miscela: zinco metallico in polvere gr. 200; zolfo in polvere gr. 200; vernice trasparente alla nitro (per aeromodelli cmc. 20; solvente vernice alla nitro cmc. 85. I componenti risultano tutti facilmente reperibili presso qualsiasi farmacia o fornitore di prodotti chimici (nel caso riuscisse difficile l'approvvigionamento dei prodotti chimici menzionati, indirizzate richiesta a: Ditta G. Crepi & C., corso Vittoria 53 - Milano). Se nel corso della manipolazione si rendesse necessario aggiungere o togliere liquido, si varieranno le dosi in proporzione.

Minimo eccesso di zolfo accelererà la reazione. L'aggiunta di piccole dosi di polvere nera sulle pareti della camera di combustione potrà migliorare la spinta iniziale.

La miscela si ottiene versando la polvere di zinco e zolfo bene omogeneizzata contemporaneamente alla miscela diluita di vernice in un recipiente di vetro o ceramica e mescolando in continuazione. Se l'impasto risultasse troppo denso si aggiungerà solvente.

Quando il tutto apparirà omogeneo, si verserà in una forma cilindrica di cartoncino — con diametro interno di mm. 27,5 — e, mano a mano esso viene introdotto, verrà compresso con l'ausilio di un tondino in legno di diametro di poco inferiore all'interno della forma cilindrica.

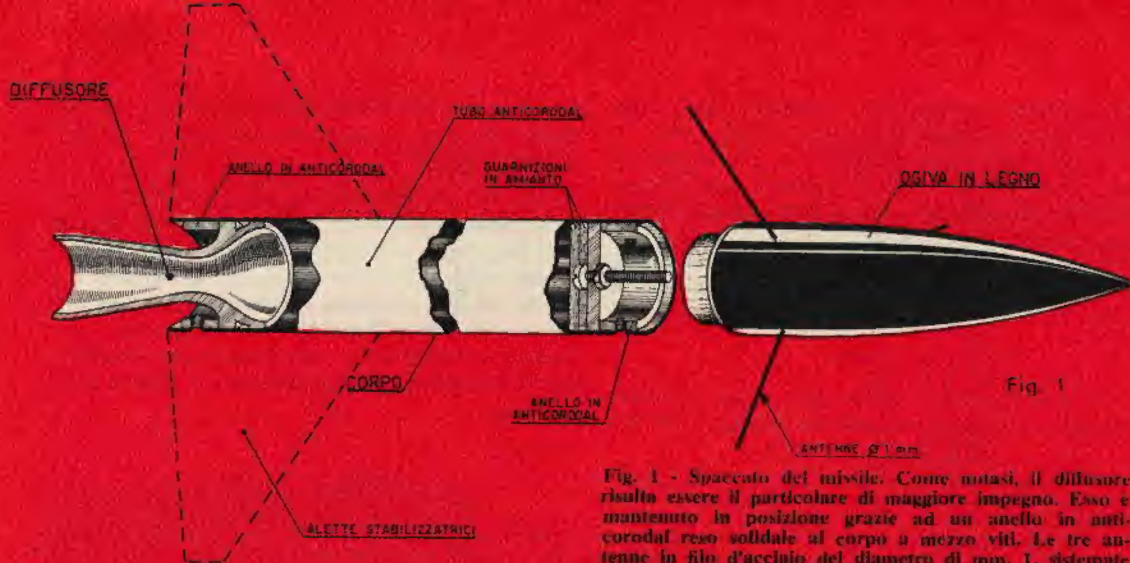


Fig. 1 - Spaccato del missile. Come notasi, il diffusore risulta essere il particolare di maggiore impegno. Esso è mantenuto in posizione grazie ad un anello in anticorodal reso solidale al corpo a mezzo viti. Le tre antenne in filo d'acciaio del diametro di mm. 1, sistemate sull'ogiva, hanno il compito di guidare il missile nella sua corsa entro la torre di lancio.

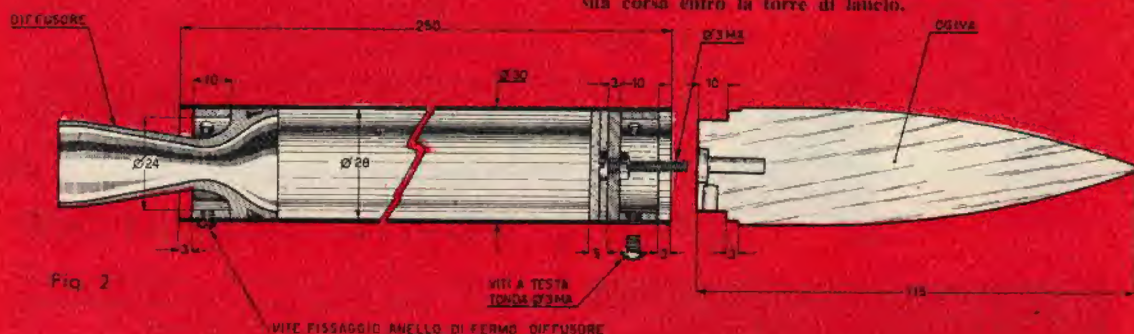
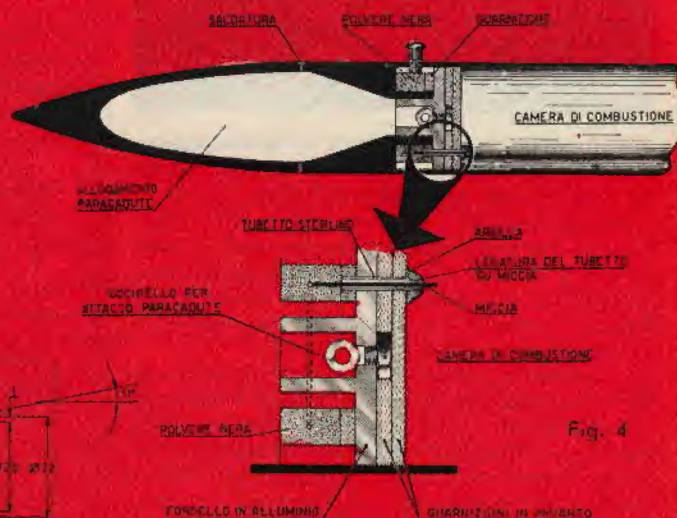


Fig. 2 - Sezione del missile con dimensionamento di massima.

Fig. 3 - Il diffusore è il particolare più importante del missile. Ricaveremo dette diffusore da tondino in duralluminio di diametro pari a mm. 28. La sua costruzione dovrà necessariamente effettuarsi con l'ausilio di un tornio.



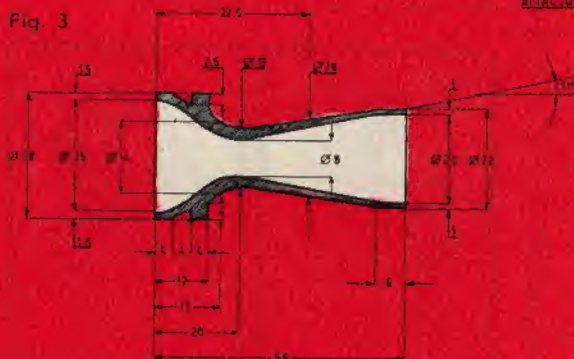


Fig. 4 - Intendendo ricuperare il missile, allogheremo all'interno dell'ogiva (per esigenze costruttive in duralluminio) un piccolo paracadute, prevedendo una piccola carica supplementare atta a far saltare l'ogiva dalla sua sede.

Formeremo quindi l'anima forando la massa con altro tondino in legno di diametro utile (fig. 5).

Si metta ad asciugare al sole o all'aria per un lasso di tempo pari a 2 o 3 giorni: dopo 36 ore dalla formatura della carica si potrà togliere l'involucro esterno in cartoncino.

A essiccamento completato, si fascerà la carica con nastro adesivo trasparente, ad evitare che la stessa abbia a rompersi accidentalmente.

ALETTE

La superficie e la forma delle alette risultano dipendenti da quanto esposto nell'articolo « Se volete progettare missili », apparso su **Sistema Pratico** n. 9/'58. La posizione del centro di gravità dipende dal peso e dalla lunghezza dell'ogiva.



Fig. 5

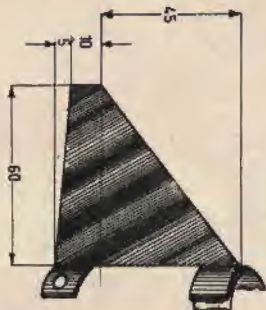


Fig. 6

Fig. 5 - Forma e dimensionamento della carica. L'anima, diametro 10 millimetri e lunghezza millimetri 80, risulterà rivolta al diffusore. Per conseguire rapida accensione, la miccia verrà avvolta a spirale all'interno dell'anima.
Fig. 6 - Per la costruzione delle tre alette verrà utilizzata lamiera in alluminio dello spessore di mm. 0,5.

Nel caso specifico, cioè con ogiva in legno pieno, le alette verranno dimensionate secondo le quote indicate a figura 6. Le stesse verranno fissate posteriormente a mezzo delle tre viti che fissano pure il diffusore al corpo e anteriormente con fasciole in ottone o rame.

La soluzione migliore però resterà quella di saldarle coi preparati speciali esistenti a commercio.

Per conferire stabilità al razzo nella sua corsa nella torre di lancio, si sistemino sull'ogiva tre antenne in tondino di acciaio del diametro di mm. 1.

Nel razzo sperimentale impiegammo, in luogo delle antenne, tre alette supplementari, che però dettero inconvenienti aerodinamici durante il volo.

INNESCO

Può eseguirsi in due modi:

— 1) Con una spirale di miccia veloce tipo « Jetex » avvolta all'interno della camera di combustione, miccia che acquisteremo in qualsiasi negozio di modellismo;

2) a mezzo accensione elettrica a distanza.

All'uopo utilizzeremo uno spezzone di filo di nichel-cromo del diametro di mm. 0,2 e della lunghezza di mm. 140, che avvolgeremo a spirale e i cui terminali — a mezzo sottilissimi conduttori che passano attraverso l'ugello — si collegano ad una batteria di 3 pile da 4,5 volt poste in serie fra loro. Un interruttore a pulsante completa il circuito d'accensione.

TORRE DI LANCIO

La torre di lancio, disposta verticalmente o inclinata, risulta costituita di profilati di alluminio ad L (vedi figure 7 e 8).

Essa poggia a terra e risulta sostenuta da tiranti in cavetto d'acciaio.

La torre di lancio è necessaria, al fine di far raggiungere al missile la dovuta velocità di stabilizzazione prima di abbandonarlo a se stesso.

NOVITÀ FILATELICHE

Emissione di due francobolli celebrativi della visita in Italia di sua maestà imperiale Mohamed Reza Pahlavi, Sciahinschiah dell'Iran.

In coincidenza con la visita in Italia di S.M.I. Mohamed Reza Pahlavi, Sciahinschiah dell'Iran, l'Amministrazione delle Poste e delle Telecomunicazioni ha disposto, per il 9 ottobre 1958, la emissione di due francobolli speciali da L. 25 e L. 60.

I francobolli stampati dall'Officina Carte Valori dell'Istituto Poligrafico dello Stato, in rotocalco, su carta bianca, liscia, nel formato di mm. 30 x 40; filigrana: stelle; dentellatura: 14.

La vignetta — identica per i due valori — è stata desunta da una formella rettangolare di marmo nella quale è scolpito, in rilievo, un ca-





AVVERTENZE

Nel corso dei nostri primi esperimenti si verificarono frequenti esplosioni: il tubo di alluminio è il tallone d'Achille del razzo. Scoppiando non proietta schegge, bensì si squarcia lungo una generatrice, cioè lungo una linea parallela all'asse del corpo. Per cui sarà prudenziale eseguire i lanci mantenendosi ad una distanza di sicurezza non inferiore ai 20 metri.

Tale misura prudenziale è consigliata considerando come il razzo possa partire sbilanciato e dirigersi al suolo dopo essersi liberato dalla torre di lancio.

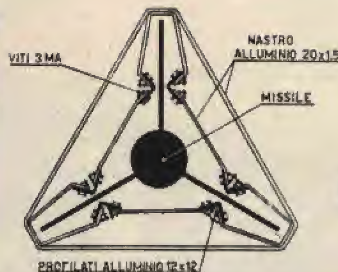


Fig. 8

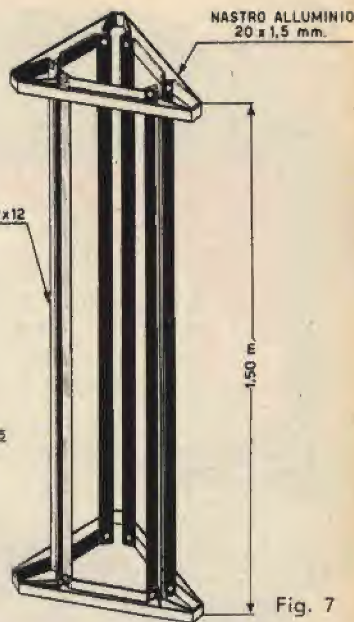


Fig. 7

Fig. 7 - La torre di lancio risulta indispensabile al fine di far raggiungere al missile la dovuta velocità di stabilizzazione prima di abbandonarlo a se stesso. Fig. 8 - La torre di lancio vista dall'alto con indicata la posizione del missile e l'allogamento delle alette e delle antenne, scorrevoli entro i binari di guida. La torre venne realizzata in profilato di alluminio a L 12 x 12, il tutto legato con nastro d'alluminio mm. 20 x 1,5.

vallo alato in un medaglione rotondo. Si tratta di un rilievo proveniente dall'antico Duomo di Sorrento — ora nel Museo Correale della stessa città — in cui sono evidenti gli influssi dell'arte della Persia sasanide. La vignetta documenta in modo particolarmente espressivo le affinità artistiche esistenti fra la tradizione figurativa iranica e quella dell'alto Medio Evo italiano. In alto vi è la leggenda in carattere bastoncino chiaro-scuro « POSTE ITALIANE » ed il rispettivo valore dei francobolli; in basso, sotto la vignetta, sempre in bastoncino chiaro-scuro, « VISITA DI S.M.I. LO SCHIAHINSCIAH DELL'IRAN » - ROMA OTTOBRE 1958. L'inquadratura del bozzetto è stata eseguita da R. Mura.

Colore: L. 25 - formella e dicitura in bruno; fondo in viola chiaro. L. 60 - formella e dicitura in bleu-violaceo; fondo in celeste chiaro.

I francobolli descritti saranno validi per l'affrancatura a tutto il 31 dicembre 1959.

PROIET



Se avete il pallino della fotografia a colori evidentemente necessiterete del proiettore.

Considerata la sostanziale differenza esistente fra foto stampate in fotocolor e diapositive, una volta che si sia assistito alla proiezione di queste ultime, si opterà per le medesime senza alcun tentennamento.

Così, com'è nostro uso e costume, nell'intendimento di essere d'ausilio al Lettore a mantenersi all'altezza dei tempi, elaborammo un proiettore di ottime caratteristiche, adoprandoci nel contempo a ricercare una ditta sulla quale fare affidamento per la fornitura e la qualità dei necessari componenti ottici. Ci è così possibile assicurare all'amatore materiale ottimo e a prezzi ragionevoli.

Si sarà in grado di realizzare due tipi di proiettore:

— Il primo di tipo economico, il secondo ad alta definizione.

Non ci resterà che scegliere fra i due, a seconda delle nostre possibilità economiche.

SISTEMA OTTICO DI TIPO ECONOMICO

A figura 1 l'esemplificazione di disposizione dei componenti ottici, con riportate le quote di distanza da rispettare:

— *Specchio alluminato* (part. 1) - diam. mm. 45 R21 - lire 700;

— *Lampada auto* (part. 2) - da 12 volt 35 watt - lire 350 circa;

— *Condensatore* (part. 3) - 2 lenti piano-convesse diametro mm. 54 D13 ed R40.4 - lire 700 cadauna;

— *Obiettivo economico F89* - costituito da due lenti e diaframma centrale, il tutto montato in bariletto di bachelite diametro mm. 42 - lire 2000.

Ci sarà dato sistemare fra le due lenti costituenti il condensatore un vetro *atermico*, al quale spetterà il compito di proteggere dal calore la diapositiva. Il vetro atermico di tipo economico — diametro mm. 54, spessore mm. 3 — ha un prezzo di lire 1100.

Facciamo presente inoltre come utilizzando una lampada d'auto necessiti usare un trasformatore ri-

TORE PER DIAPOSITIVE

duttore, del tipo per suonerie, della potenza di 35-40 watt. Si sarà in grado di aumentare la luminosità del proiettore applicando un altro condensatore, indicato a figura con linea a tratto.

SISTEMA OTTICO AD ALTA DEFINIZIONE

Nel caso si desideri realizzare un proiettore a più alta definizione, ci rifaremo all'esemplificazione di cui a figura 2:

— *Specchio alluminato* (part. 1) - diam. mm. 45 R21 - lire 700;

— *Lampada proiezione* (part. 2) - 100 watt adatta alla tensione linea - lire 1500;

— *Condensatore* (part. 3) - 2 lenti piano-convesse diametro mm. 54 D13 ed R40.4 - lire 700 cadauna;

— *Vetro atermico* (part. 4) - diametro mm. 54, spessore mm. 3 (si potrà fruire del vetro atermico di tipo economico il cui prezzo è di lire 1100, o di quello ad alto rendimento al prezzo di lire 2200. Entrambi i tipi risultano temperati);

— *Obiettivo anastigmatico F83* - montatura in ottone cromato - diametro mm. 42 - 3 lenti azzurrate - lire 3700.

Si tenga presente come il vetro atermico ad alto rendimento risulti indispensabile nel caso il proiettore venga utilizzato pure per la proiezione di filmine 18 x 24, mentre nel caso di diapositive 24 x 36 — montate su telaietti protetti da vetro comune — si potrà utilizzare vetro atermico di tipo economico.

Per quanto riguarda la lampada da proiezioni, si riscontrò facilità di rintraccio di lampade da 125 volt, per cui nei casi la tensione di rete risultasse pari a 140 o 160 volt si dovrà necessariamente far ricorso ad un autotrasformatore da 100 watt.

COSTRUZIONE

Indirizzatici verso il complesso ottico che più soddisfa le nostre esigenze e le nostre tasche, ci accingeremo alla realizzazione del proiettore.

La forma estetica dell'involucro esterno non presenta importanza determinante, a condizione si operi nel rispetto delle quote indicate a figure 1 e 2 e dell'allineamento assiale dei componenti.

Per la costruzione dell'involucro esterno si userà lamiera di minimo spessore, prendendo spunto dalle esemplificazioni di cui a figure 3 e 4.

Lo specchio alluminato (part. 1) e la lampada di proiezione (part. 2) risultano montati su supporto a squadro (part. 9), di altezza tale che i centri del filamento della lampada e dello specchio alluminato vengano a trovarsi sull'asse dell'obiettivo.

Per il fissaggio dello specchio alluminato si potranno adottare i sistemi indicati a pagina 264 del n. 5/'56 di SISTEMA PRATICO.

Le lenti costituenti il condensatore verranno allogate all'interno di un tubo in metallo o bachelite della lunghezza di mm. 30 e di diametro interno pari a mm. 54 (part. 6). Nel corso di sistemazione delle lenti sul tubo, si avrà cura che le due faccie piane delle lenti stesse risultino perfettamente parallele fra di loro. Il tubo di supporto lenti verrà quindi fissato all'involucro in lamiera. Superiormente, poste-

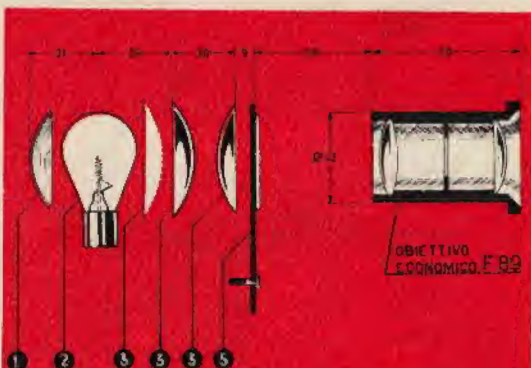


Fig. 1 - Sistema ottico di tipo economico. 1) Specchio alluminato; 2) lampada d'auto; 3) lenti condensatore (la linea a tratto indica una terza lente utilizzabile nel caso si intenda aumentare la luminosità del complesso; 5) telaietto porta-diapositive

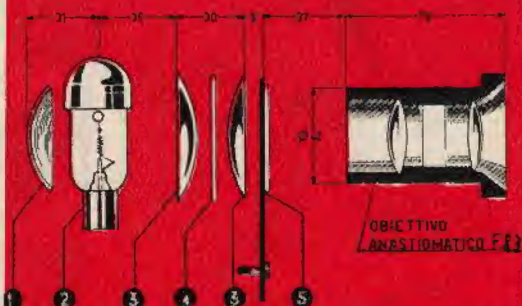


Fig. 2 - Sistema ottico ad alta definizione. 1) Specchio alluminato; 2) lampada da proiezioni; 3) lenti condensatore; 4) vetro atermico; 5) telaietto porta-diapositive.

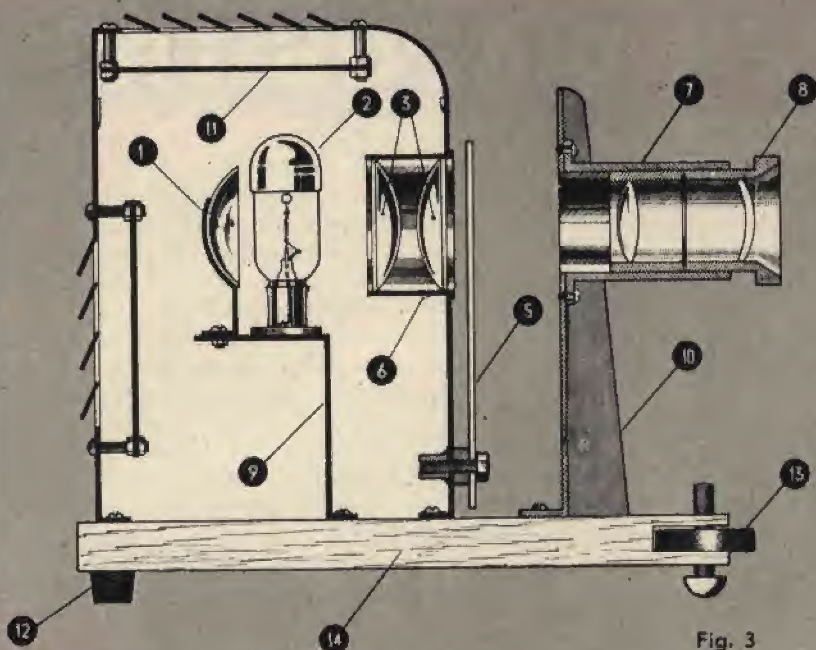


Fig. 3

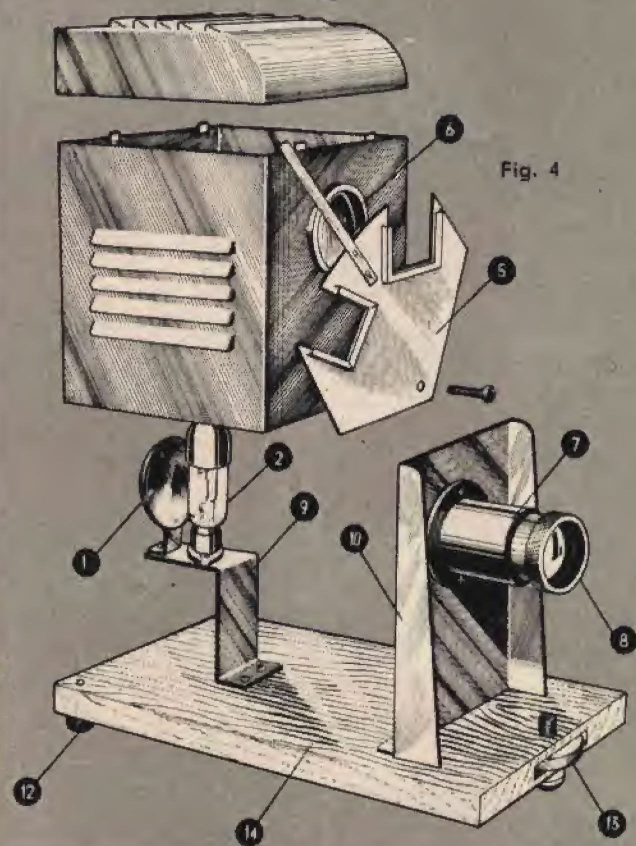


Fig. 4

Fig. 3 - Spaccato del proiettore. 1) Obiettivo (nel caso di cui a figura trattasi dell'obiettivo di tipo economico); 2) sistema di regolazione a vite e ghiera; 3) tubo supporto-obiettivo; 4) supporto a squadro; 5) telaietto porta-diapositive; 6) tubo supporto lenti condensatore; 7) base in legno; 8) lampada da proiezioni; 9) supporto a squadro per lampada e specchio; 10) lastrine in eternit; 11) sostegno specchio alluminato; 12) tappo in gomma.

Fig. 4 - Esemplificazione di montaggio dei particolari costituenti il proiettore.

Fig. 5 - Telaietto porta-diapositive. L'esemplificazione fornisce idea esatta del sistema proiezione-ricaricamento contemporanei relativo alle diapositive.

riormente e lateralmente, sarà necessario praticare sulle pareti dell'involucro aperture di aerazione per il raffreddamento della lampada. Ad evitare che la luce sfugga all'esterno, si applicheranno — dall'interno e corrispondentemente alle aperture di aerazione — piastrine in eternit (part. 11); distanziate dalla lamiera a mezzo viti e dadi. Nel caso la lampada preveda il cappellotto di protezione, al fine di agevolare la circolazione dell'aria, si eliminerà la piastrina in eternit superiore.

Per l'allineamento dell'obiettivo, ci serviremo di un supporto a squadro, realizzato in lamiera dello spessore di mm. 2 circa (part. 10).

Per una regolare messa a fuoco, necessiterà prevedere la possibilità di avvicinamento o allontanamento dell'obiettivo dal telaietto porta-diapositive (part. 5), per cui sul supporto a squadro sistemeremo un tratto di tubo (part. 7) atto a permettere lo scorrimento di detto obiettivo.

Il complesso poggia su una base in legno dello spessore di circa mm. 20 (part. 14), inferiormente alla quale — posteriormente — applicheremo due tappi in gomma (part. 12) e — anteriormente — un sistema di regolazione a vite e ghiera (part. 13), mediante il quale saremo in grado di orientare la proiezione.

Il particolare che maggiormente necessiterà di precisione è il telaietto porta-diapositive (fig. 5), che prevederà due aperture, con cornici di guida per l'allogamento di dette diapositive, sì da essere in grado di procedere al ricaricamento contemporaneamente alla proiezione. Una levetta applicata al telaietto consentirà la manovra di spostamento nelle due posizioni corrispondenti all'asse mediano delle aperture a cornice.

Due pernetti, solidali al supporto a squadro (fig. 5) permettono la perfetta centratura delle diapositive nei rispetti dell'asse del complesso ottico.

A chi intenda sfruttare il proiettore per la proiezione di filmine 18 x 24, si fa presente come la distanza utile che deve intercorrere tra pellicola e lente del condensatore debba risultare pari a 24 millimetri (mm. 9 nel caso di diapositive).

Per ordinazioni relative ai componenti ottici, indirizzare richiesta alla nostra Segreteria, la quale provvederà a inoltrarla tempestivamente alla Casa produttrice.

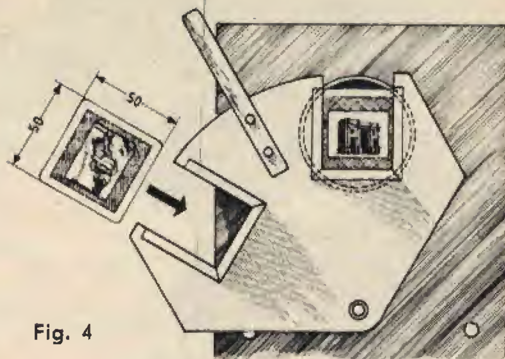


Fig. 4

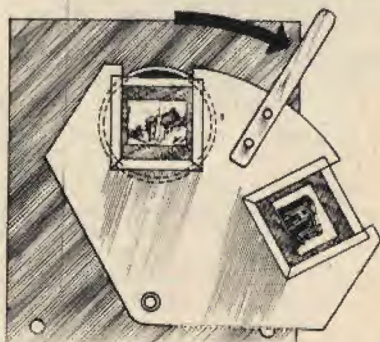


Fig. 5



AMPLIFICATORE DI

per modulare trasmettitori fino a 200 watt

Si sa come nel campo delle radiotrasmissioni, per modulare al 100 % uno stadio di alta frequenza, sia necessario possedere un amplificatore che eroghi una potenza minima del 50 % relativamente alla potenza dello stadio alta frequenza. Così, per trasmettitori della potenza di 200 watt, si rende necessario un amplificatore di bassa frequenza di almeno 100 watt; ma tale potenza la si potrebbe raggiungere solo con la messa in opera di valvole di notevoli dimensioni e di alto prezzo.

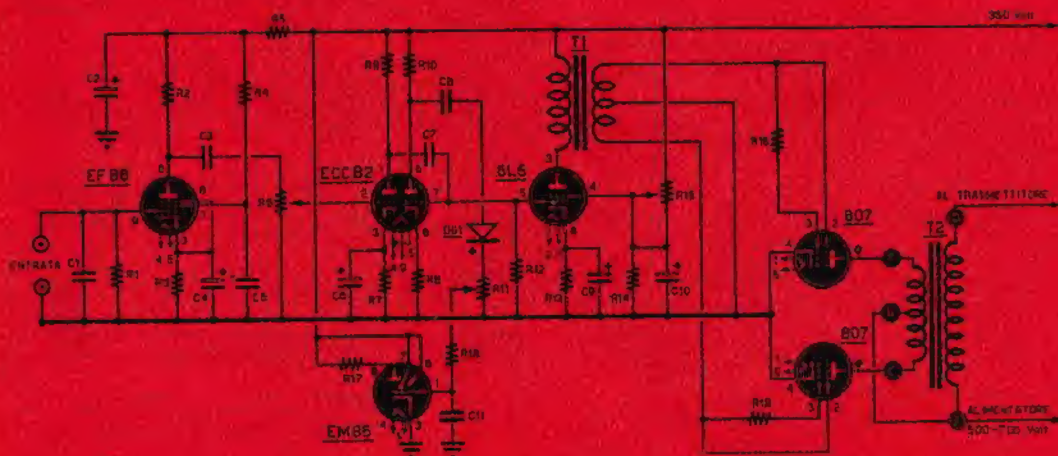
A ciò si aggiunga come, per tali amplificatori, risulti necessaria una sorgente di alimentazione per la polarizzazione delle griglie ed uno stadio pilota di potenza ragguardevole. Per tal motivo studiammo un tipo di amplificatore che fosse in grado di erogare una elevata potenza e, al tempo stesso, eliminare gli inconvenienti sopracitati.

Si giunse così ad una soluzione che esclude ad un tempo polarizzazioni e tensioni di griglia, consistente nello scegliere coscienziosamente un paio di tetrodi o di pentodi collegati in classe B con tensione fissa di griglia (secondo lo schema RCA).

Queste valvole sono le classiche e popolari 807 (oppure RL12P35), che vengono impiegate in questo circuito con discreto profitto.

Il segnale di bassa frequenza, prelevato dal trasformatore intervalvolare T1, viene applicato alle griglie schermo e le griglie controllo sono collegate al trasformatore stesso tramite una resistenza da 20.000 ohm.

Nella tabella a piè di trattazione, sono riportate le potenze di uscita conseguibili a seconda della tensione di placca applicabile alla 807, tenendo presente come detta tensione di placca debba ri-



BASSA FREQUENZA CON RL12P35 o 807

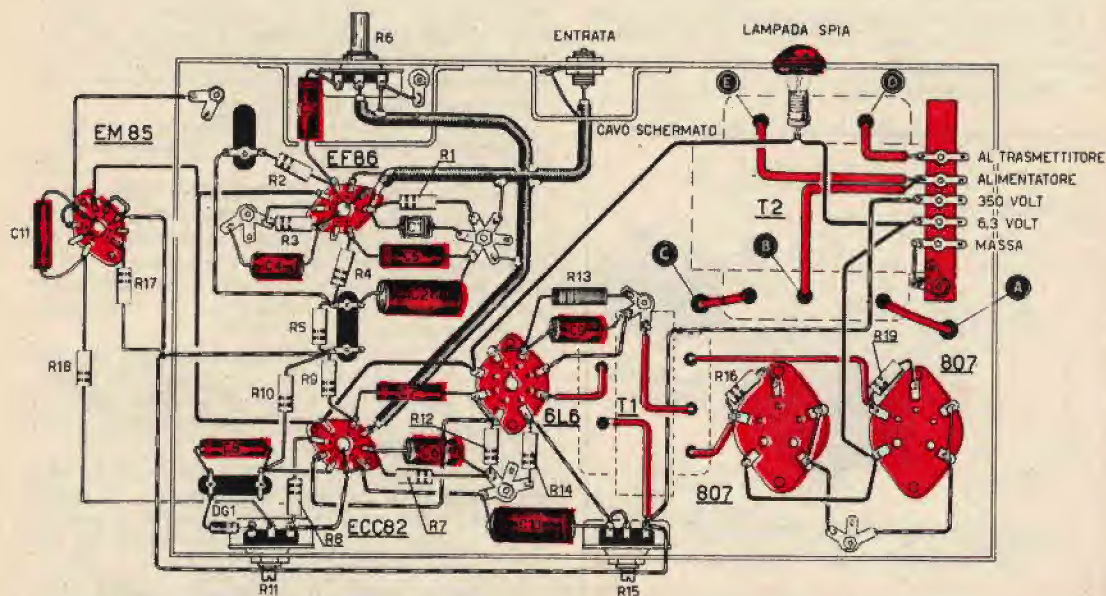


Fig. 2 - Schema pratico dell'amplificatore. Nel montaggio si terrà presente di non sistemare sul medesimo asse i nuclei dei trasformatori T1 e T2 al fine di non creare inneschi di BF. Tener pure presente che i collegamenti di placca delle valvole 807 (terminali A e C di T2), nel caso attraversino il telaio, dovranno risultare isolati con rondelle di gomma o meglio di ceramica, ad evitare scariche distruttive durante i picchi di modulazione.

SCHEMA ELETTRICO E COMPONENTI*

Resistenze.

R1 - 1 megahom
R2 - 0,22 megahom
R3 - 2.200 ohm
R4 - 1 megaohm
R4 - 47.000 ohm 1 Watt
R6 - 1 megaohm (potenz. Volume)
R7 - 2.200 ohm
R8 - 2.200 ohm
R9 - 47.000 ohm
R10 - 0,22 megaohm
R11 - 1 megaohm (Potenz. Regolaz. Occhio Magico)
R12 - 0,47 megaohm
R13 - 250 ohm 1 Watt
R14 - 22.000 ohm 2 Watt
R15 - 5.000 ohm (Potenz. a filo) 1 Watt
R16 - 22.000 ohm
R17 - 1 Megaohm
R18 - 2,2 megaohm
R19 - 22.000 ohm

Condensatori

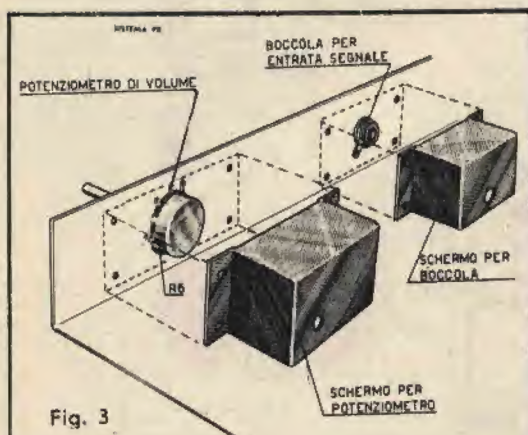
C1 - 50 pf. a mica
C2 - 16 mF. elettrolitico
C3 - 10.000 pf.
C4 - 10 mF. elettrolitico catodico
C5 - 0,1 mF. a carta
C6 - 10 mF. elettrolitico catodico
C7 - 10.000 pf.
C8 - 10.000 pf.
C9 - 50 mF. elettrolitico catodico
C10 - 16 mF. elettrolitico
C11 - 0,1 mF. a carta

Varie

DG1 - diodo al germanio di qualsiasi tipo
EF86 - valvola pentodo
ECC82 - valvola doppio triodo
EM85 - valvola indicatrice di sovramodulazione
6L6 - valvola tetrodo di potenza
2-807 - valvola tetrodi di potenza
T1 - trasformatore di accoppiamento BF (vedi articolo)
T2 - trasformatore di modulazione (vedi articolo)

sultare leggermente superiore a quella indicata, al fine di conseguire, a massimo assorbimento, la tensione reale pari alla necessaria.

In assenza di segnale, la corrente di placca è pressochè trascurabile (da 8 a 12 mA), mentre l'assorbimento massimo si aggira sui 140 mA. Tale variazione sensibile di assorbimento rende necessaria un'alimentazione ben stabile, con valvole a gas capaci di erogare tale massima intensità di corrente. La potenza di pilotaggio è di soli 5,3 watt, potenza erogabile da una sola valvola di potenza 6L6 con distorsione trascurabile.



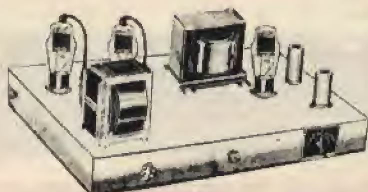


Fig. 3 - E' indispensabile, per eliminare inneschi di bassa frequenza, che tutti i componenti relativi alla preamplificazione BF risultino sufficientemente schermati. All'uopo schermeremo il potenziometro di volume R6 unitamente a C3 con schermo metallico; così pure dicasi per la boccola d'entrata del segnale microfonico. Fig. 4 - Disposizione razionale dei componenti sul telaio.

Due stadi di amplificazione di bassa frequenza permettono di conseguire, da un microfono di media sensibilità, un segnale di bassa frequenza sufficiente a pilotare, in modo egregio, con una 6L6, lo stadio finale costituito dalla 807.

Quale valvola preamplificatrice di bassa frequenza, venne utilizzata una EF86, montata con tutti gli accorgimenti necessari ad evitare inneschi e su zoccolo antivibrante, cioè su guarnizioni che eliminano gli effetti microfonici. Non sarà male provvedere inoltre alla schermatura della valvola stessa con schermo in alluminio.

Con la messa in opera di detta valvola si raggiunge un guadagno di amplificazione elevato, il che permette un'ottima sensibilità microfonica.

Il triodo che segue (1ª sezione triodica ECC82), consente un guadagno di circa 10 volte e serve a notevolmente amplificare il segnale di bassa frequenza, sì che il medesimo sia in grado di fornire alla valvola 6L6 la potenza adeguata.

Dello stadio pilota, costituito da una 6L6, non diremo gran chè, se non che il medesimo risulta montato con circuito classico ed alimentato, parimenti agli altri stadi di bassa frequenza da un alimentatore comune che eroga 350 watt - 100 mA. La tensione per la griglia schermo della 6L6 viene prelevata da un ponte potenziometrico che permette il conseguimento di 250 volt.

Per quanto concerne il trasformatore di accoppiamento T1, esso deve presentare le seguenti caratteristiche:

— impedenza primaria = 5.000 ohm. circa;
— impedenza da griglia a griglia = 14.000 ohm.

Stabilito come il rapporto tra secondario e primario risulti 14.000/5.000, ne consegue che il rapporto tra numero delle spire del secondario e numero di spire del primario è in salita, ossia 14.000 : 5.000 = 1,67.

In pratica, ogni trasformatore previsto per una potenza di 6 watt circa e con rapporto di trasformazione compreso tra 1,5 e 1,8, risulterà idoneo, a condizione che la resistenza pura dell'avvolgimento secondario non sia troppo elevata.

Non dimentichiamo che la griglia del secondo triodo ECC82 è collegata direttamente alla griglia della 6L6, per cui, conseguenzialmente, riceve lo stesso segnale di bassa frequenza applicato allo stadio pilota, seconda sezione triodica.

Il segnale, tramite il condensatore, viene prelevato dalla placca della ECC82 ed applicato ad un piccolo raddrizzatore (diodo). La tensione, raddrizzata dal diodo, viene applicata ad un potenziometro e da questo prelevata per inserirla sulla griglia controllo dell'occhio magico, la cui funzione, una volta regolato il potenziometro, è quella di indicare la percentuale di modulazione, evitando in tal modo una sovramodulazione dello stadio di Alta Frequenza. Vedremo più oltre come mettere a punto questo indicatore ottico e come interpretarne le indicazioni. Lo stadio finale risulta costituito, come detto all'inizio della trattazione, da due valvole 807, che potremo sostituire con due RL12P35, senza apportare modifiche circuitali. Il montaggio è di estrema semplicità e quindi non ci dilungheremo in merito. Ben inteso il trasformatore di uscita sarà, all'occorrenza, adattato a quest'uso e la sua impedenza primaria risulterà di 5.000 ohm. Si consiglia la messa in opera di un trasformatore Geloso; nel

POTENZE CONSEGUIBILI A SECONDA DELI
Tensione di placca
Potenza amplif. pilota
Impedenza (tra griglia e griglia)
Tensione di griglia
Impedenza di uscita (tra placca e placca)
Corr. placca senza segnale
Corr. placca massimo segnale
Potenza massima d'uscita

caso però si intendesse autocostruirlo, rimandiamo il Lettore a SELEZIONE PRATICA n. 3.

Buona norma sarà dotare il secondario di prese a 3.000, 4.000, 6.000 ohm di impedenza (da non confondere con resistenza ohmmica), sì da conseguire un adattamento corretto qualunque risulti lo stadio di alta frequenza utilizzato.

Un buon milliamperometro, inserito sulla presa centrale del trasformatore di modulazione T2, è consigliabile per il controllo permanente del funzionamento del modulatore. Tale inserimento verrà inoltre a rendere più rispettabile tutto il complesso.

MESSA A PUNTO

Si procederà per gradi: in primo luogo si controllerà lo stadio preamplificatore; così, in sostituzione del trasformatore T1, si collegherà un altoparlante magnetico completo di trasformatore d'uscita con impedenza tra i 5.000 ed i 10.000 ohm, che darà un'idea assai esatta delle qualità di rendimento dei primi stadi EF86, ECC82, 6L6 e che dovrà funzionare al primo colpo.

Ovviamente utilizzeremo nella prova un pich-up fonografico, in quanto utilizzando un microfono quest'ultimo dovrebbe risultare installato in un'altra stanza, oppure distante una ventina di metri dall'alto parlante per evitare effetti di risonanza.

Dopo esserci accertati che lo stadio preamplificatore e pilota funzionano, si applicherà l'alta tensione sul push-pull finale 807, avendo però l'avvertenza di collegare sul secondario del trasformatore di uscita una lampada da 100 watt, destinata a sostituire il carico che, in condizioni normali, è costituito dal trasmettitore. La potenza bassa frequenza erogata, si trasformerà, in questo caso, in energia luminosa.

Al termine di questa prova si inserirà il secondario del trasformatore T2 sul circuito dello stadio alta frequenza del trasmettitore e nulla dovrebbe opporsi ad un funzionamento del tutto soddisfacente.

Una modulazione sufficiente dovrebbe conseguirsi fino ad una potenza finale di alta frequenza pari a 200 Watt.

Il componente più critico di tutti i montaggi classe B, è il trasformatore intervalvolare T1 il quale, nel caso di rapporto diverso dall'indicato o con avvolgimenti a resistenza ohmmica elevata, sarà causa di inconvenienti. Altri inconvenienti potranno derivare dal trasformatore di modulazione T2 malamente accoppiato al trasmettitore ed infine dalla tensione di placca non sufficiente, tanto da ridursi notevolmente (oltre 300 volt) sotto i picchi di modulazione.

TENSIONE DI PLACCA APPLICABILE ALLA 807		
750 volt	600 volt	500 volt
5,3 Watt	5,3 Watt	5,3 Watt
14.000 Ohm	14.000 Ohm	14.000 Ohm
0	0	0
6.600 Ohm	6.600 Ohm	6.600 Ohm
12 mA	10 mA	8 mA
450 mA	450 mA	450 mA
300 Watt	240 Watt	200 Watt

ESTINTORI principio di funzionamento ed uso

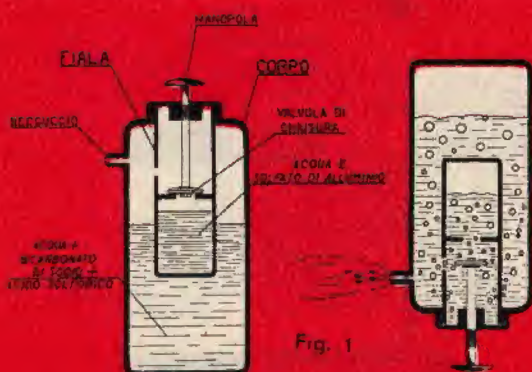


Fig. 1

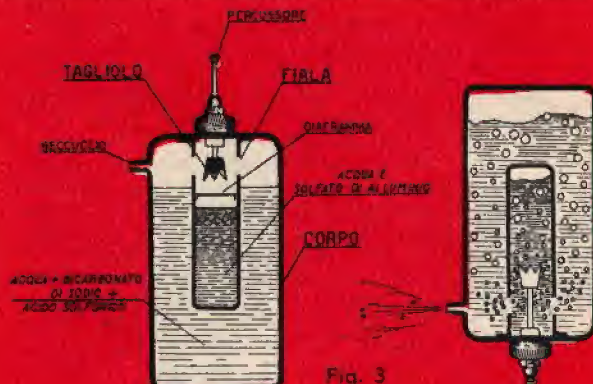


Fig. 3



Fig. 2

Chi non ha avuto occasione, almeno una volta in vita sua, di vedere un estintore? Ma come esso funzioni e quali siano le sue caratteristiche costruttive ben pochi sanno. E ciò rappresenta un guaio, poichè in caso di necessità sarà impossibile intervenire con prontezza e cognizione di causa.

Per cui risulterà utile conoscere l'efficacia dei prodotti estintori e venir guidati nella scelta della apparecchiatura, nonchè edotti sull'uso della stessa.

Per domare gli incendi si ricorre, di norma, all'uso degli idranti, appositamente segnalati dai competenti uffici municipali ad ogni angolo di strada, oppure alle motopompe con cisterne trasportabili o ai grossi estintori montati su carrelli a mano o autotrasportati, ecc...

Quando invece si tratti di domare principii d'incendio nelle case d'abitazione, scuole, ospedali, officine, depositi, si ricorre all'uso di estintori di media e piccola capacità (da litri 1 a litri 20 circa). Di questi ultimi daremo alcune indicazioni relative al loro uso, ai dati costruttivi e alle sostanze ignifughe che contengono.

Tipi di estintori.

In commercio esistono diversi tipi di estintori, variamente denominati a seconda del contenuto ignifugo. Essi si distinguono pertanto in:

1) Estintori a schiuma.
2) Idrici.
3) A polvere.
4) Al tetra.
5) Al bromuro.
6) A neve.

A seconda del tipo d'incendio verrà utilizzato o l'uno o l'altro tipo di estintore.

Riferendoci agli incendi veri e propri, gli stessi potranno venir suddivisi in 3 categorie:

1) incendi *asciutti:* carta, stoffa, cartone, legno, paglia, ecc.;

2) incendi *grassi:* tutti gli idrocarburi (benzina, petrolio, nafta, ecc.), grassi, olii, vernici, alcool, ecc.;

3) incendi *elettrici:* quelli cioè che si propagano in vicinanza dei conduttori o degli apparecchi sotto tensione elettrica.

Per ciò che riguarda i prodotti che servono alla estinzione delle fiamme, la loro efficacia varia a se-



Fig. 1 - Estintore a schiuma con comando a rubinetto. Esemplificazione di funzionamento.
Fig. 2 - Estintore a schiuma chimica con comando a rubinetto.
Fig. 3 - Estintore a schiuma chimica con comando a percussore e tagliolo. Esemplificazione di funzionamento.
Fig. 4 - Estintore a schiuma chimica con comando a percussore e tagliolo sistemato in basso.
Fig. 5 - Estintore a idro-schiuma con bombolina affiancata. Esemplificazione di funzionamento.
Fig. 6 - Estintore idrico con fiala in vetro con comando a percussore e tagliolo.

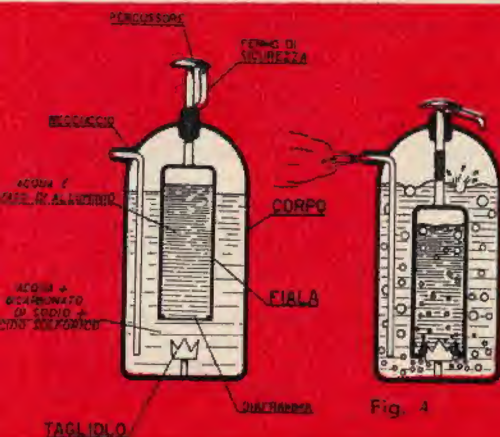


Fig. 4



Fig. 5

conda di ogni tipo di incendio, cioè non esistono ancora estintori efficaci al 100 %. In linea di massima si può anzi affermare che una soluzione utile per incendi di tipo *asciutto* non risulti indicata per incendi di tipo *grasso* o *elettrico* o viceversa.

Nel caso d'acquisto di un estintore si dovrà quindi tener conto di quanto sopra esposto.

Estintori a schiuma chimica.

Gli estintori a schiuma sono a reazione chimica e risultano adatti per incendi di tipo asciutto e grasso.

Sono formati da un recipiente cilindrico di lamiera a fondo chiuso, che costituisce il « corpo » principale dell'estintore, il quale a sua volta contiene un altro recipiente detto « fiala ». Sono riempiti di liquido: la fiala a *soluzione acida* e il corpo a *soluzione basica.*

La carica acida è il più delle volte costituita da acqua in cui è sciolto un determinato quantitativo di *solfato di alluminio,* mentre la carica basica è formata di acqua satura di *bicarbonato di sodio,* di saponina, di polvere di liquirizia e di una piccola quantità di *acido solforico* che impedisce alla soluzione di fermentare.

Estintori di questo tipo producono una schiuma abbondante, consistente, particolarmente indicata a domare principii d'incendio in liquidi infiammabili. Infatti, per essere sicuri che le fiamme si spengano, è necessario coprirle con una schiuma densa che si disponga a mo' di coperta di soffocamento e di isolamento termico, galleggiando sul liquido e impedendo la ripresa delle fiamme.

Gli estintori a reazione chimica variano col variare della forma e della disposizione della « fiala », della ubicazione del beccuccio di erogazione della miscela ignifuga e del sistema di funzionamento.

In commercio esistono i seguenti quattro tipi fondamentali:

Primo tipo (figg. 1 e 2)

La fiala, costituita da un cilindro di rame, ha lo stesso diametro del foro di caricamento situato sulla sommità del corpo dell'estintore ed è munita di risvolti che le permettono di appoggiarsi al foro stesso rimanendo così sospesa nell'interno dell'estintore. Un rubinetto a gruccia comanda l'apertura e la chiusura della fiala.



Fig. 6

Per fare funzionare l'apparecchio occorre svitare il rubinetto per permettere al contenuto acido della fiala di mischiarsi al contenuto basico del corpo. A questo scopo necessita *capovolgere* l'apparecchio, cosicchè mescolandosi i due liquidi viene prodotta una schiuma vischiosa e densa, frammista a una notevole quantità di anidride carbonica allo stato gassoso formatasi al contatto delle due miscele. Avendo cura di tener capovolto l'estintore fino a quando occorra, la schiuma verrà spinta fuori e diretta con sufficiente violenza sul fuoco dalla pressione prodotta dall'anidride carbonica.

Secondo tipo (fig. 3)

Si diversifica dal precedente per il sistema di stappatura, molto più rapido del precedente. Infatti, mentre nel primo tipo il foro di erogazione era comandato da un rubinetto a gruccia, aprendo il quale si provocava contemporaneamente la mescolanza delle miscele e la fuoriuscita della schiuma prodotta, qui la fiala è tenuta chiusa da una lamiera sottilissima, per aprire la quale occorre un percussore a tagliolo che la possa squarciare.

Si procede quindi nel seguente modo: si capovolge l'estintore battendo a terra con forza il percussore. Il tagliolo penetra così nella lamina e la squarcia, provocando la mescolanza delle miscele e l'uscita della schiuma. Pure in questo caso l'estintore va tenuto capovolto finchè si intenda far uscire schiuma.

Terzo tipo (fig. 4)

La fiala è costituita da un recipiente cilindrico di lamiera piombata, chiuso da una lamina di piombo non più nella parte superiore, bensì nella parte inferiore della fiala stessa. Il percussore non è più munito di tagliolo, ma è saldato alla fiala e il tagliolo è applicato sul fondo del corpo dell'estintore. Questo tipo si diversifica dai precedenti anche per l'ubicazione del foro di erogazione, che può essere situato in alto, come da figura, o, sempre lateralmente, in basso. Nel primo caso il beccuccio è sempre aperto, mentre nel secondo è comandato da un rubinetto.

L'estintore illustrato a fig. 4 funziona nel modo seguente: si stacca il fermo che tiene sollevato il percussore e si batte il percussore stesso con la mano o con altro mezzo. Sotto la spinta il fondo della fiala urta contro il tagliolo situato nel fondo e si squarcia, facendo uscire la miscela acida contenuta nella fiala, la quale, mischiandosi al contenuto basico del corpo, fa salire il livello del liquido fino al beccuccio di erogazione da dove esce sotto forma di schiuma.

Il tipo con foro di erogazione in basso funziona similmente, con la differenza che l'uscita della schiuma, invece di avvenire spontaneamente quando il liquido ha raggiunto il livello del beccuccio, è comandata da rubinetto che lo chiude.

In entrambi i casi l'estintore *non deve essere capovolto.*

Quarto tipo.

Alcune ditte costruttrici per riempire la fiala impiegano, invece del solfato di alluminio, acido solforico puro, il quale, per il suo alto potere corrosivo, può essere contenuto soltanto da un'ampolla di vetro. Essa, ugualmente chiamata fiala, è completamente chiusa e contenuta in un cilindro di lamiera protettivo chiamato « porta fiala ». Quest'ultimo è aperto nella parte superiore ed ha le pareti bucherellate per poter permettere, al momento della rottura della fiala, che l'acido si versi nella sottostante carica basica contenuta nel corpo dell'estintore.

Al momento dell'uso si stacca la molla che tiene fermo il percussore, si colpisce il medesimo con la mano o con altro corpo in modo da rompere la fiala di vetro e si apre il rubinetto che chiude il beccuccio di erogazione.

Estintori a idroschiuma (adatti per incendi di tipo asciutto e grasso).

Sono formati da un recipiente cilindrico munito di una bombolina affiancata in comunicazione col primo recipiente detto « corpo » (fig. 5).

Il corpo contiene una soluzione di acqua con saponina, mentre la bombolina contiene anidride carbonica sotto pressione.

Aprendo il volantino della bombolina, l'anidride carbonica in essa contenuta passa nel corpo dell'estintore e si mischia con la soluzione di acqua e saponina, dando origine a una schiuma che esce dal beccuccio.

Anche questo tipo di schiuma, pur essendo abbondante, manca di consistenza e persistenza, perchè le bollicine, che conferiscono al liquido lo stato schiumoso, scompaiono in tempo relativamente breve, specie sotto l'azione del calore.

Questi estintori sono molto diffusi, soprattutto nei garages, perchè costano poco, non sono tossici e possono essere ricaricati dall'utente stesso. Non sono tuttavia adatti alle automobili essendo relativamente ingombranti e delicati e il trasporto potrebbe danneggiarli. Inoltre la carica deve essere rinnovata ogni tanto e la loro efficacia, discreta per gli incendi del tipo asciutto, permane per quelli di tipo grasso soltanto se il liquido che si deve spegnere non viene sciolto dalla sostanza schiumogena (come accade soprattutto per l'etere e l'acetone). Sono da evitare per gli incendi del tipo elettrico in quanto presentano l'inconveniente di risultare conduttori dell'elettricità e quindi pericolosi, risentono del gelo e delle temperature elevate e — a volte — la schiuma può provocare danni agli oggetti sui quali si posa.

Estintori idrici (adatti per incendi grassi).

Possono essere a reazione chimica ed a espulsione meccanica.

I primi non hanno nulla di diverso da quelli fin qui illustrati all'infuori del fatto che la fiala contiene sempre acido solforico. Ce ne sono di diversi tipi a seconda del materiale con cui la fiala è costituita.

Primo tipo con fiala di vetro, identico a quello illustrato nella fig. 3 (fig. 6).

Secondo tipo con fiala di lamiera piombata, munita di lamina di piombo nella parte inferiore e relativo tagliolo (vedi fig. 4).

Terzo tipo: qui la fiala di lamiera piombata funziona in modo del tutto diverso. Infatti, invece del



Fig. 7

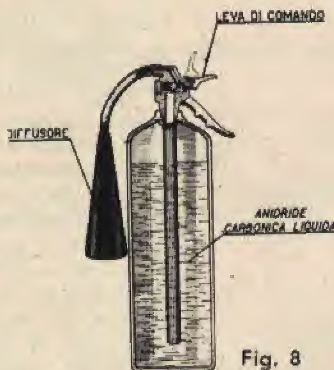


Fig. 8



Fig. 9

Fig. 7 - Estintore a polvere con bombola contenente anidride carbonica sotto pressione per la espulsione della polvere (bicarbonato) contenuta nel corno dell'estintore.
Fig. 8 - Estintore a neve carbonica. Esemplificazione di funzionamento.

percussore, l'apparecchio è munito di un rubinetto a gruccia del tipo indicato nella figura 1, manovrando il quale si capovolge la fiala e il liquido in essa contenuto viene versato nella sottostante soluzione basica. Il beccuccio fornito di comando per apertura e chiusura permette l'uscita della schiuma formatasi.

L'estintore idrico a espulsione meccanica è affiancato da una bombolina contenente anidride carbonica sotto pressione. Aprendo il volantino l'anidride carbonica entra nel corpo e ne scaccia l'acqua che contiene attraverso il beccuccio di erogazione.

Entrambi gli estintori descritti, sia quelli a reazione chimica che quelli a espulsione meccanica, si adattano per l'estinzione di incendi di tipo grasso, perchè, come abbiamo già visto, in questo caso occorre una sostanza ignifuga densa e vischiosa, tale da soffocare le fiamme togliendo loro il contatto con l'aria.

Gli estintori idrici risultano sensibili al gelo (nel caso non si disponga di liquido antigelo) e alla ruggine.

Estintori a polvere (adatti per incendi di tipo grasso ed elettrico).

Sono costituiti da un recipiente di lamiera contenente una polvere (bicarbonato) e da una bombolina contenente anidride carbonica sotto pressione. I due recipienti sono posti in comunicazione per mezzo di un canaletto (fig. 7).

In questi apparecchi il prodotto estintore (bicarbonato) è solido, ma si presenta sotto forma di polvere a granelli, preparata in modo da non agglomerarsi e da restare sempre fluida, cosicchè si possa ridurla a una sottilissima vaporizzazione. Praticamente questa polvere si comporta come un liquido e la pressione necessaria alla sua evacuazione è provocata da una carica di gas carbonico contenuto in una bottiglia supplementare; questo estintore ha un effetto catalitico antiossigeno ed è efficace negli incendi del tipo grasso ed elettrico. In quelli del tipo asciutto ha un'azione più debole poichè spegne le fiamme, ma non le braci. Questi apparecchi possono essere ricaricati dall'utente, non presentano alcuna tossicità, nè richiedono speciali precauzioni. Occorre soltanto non esporre la polvere all'umidità e aver cura che la carica del gas carbonico sia esatta. Anche in questo caso la capacità commerciale non è inferiore ai 2 litri.

Il principio di funzionamento risulta il seguente: capovolgendo l'apparecchio e aprendo il volantino della bombolina, l'anidride carbonica in essa contenuta entra nel recipiente principale e agisce sulla polvere facendola uscire con violenza dal beccuccio di erogazione. Essa si deposita così sui corpi soffocando la fiamma.

La polvere presenta alcuni vantaggi e svantaggi rispetto alla schiuma e all'acqua degli estintori testè illustrati. Essa è particolarmente indicata nelle biblioteche o comunque in quei luoghi dove necessita non deteriorare il materiale. Infatti la polvere, finissima e completamente inerte (cioè non dà atto a reazioni chimiche), non danneggia gli oggetti contro cui è diretta, cosa che invece avviene con l'uso della schiuma e dell'acqua. Essa, risultando inoltre dotata di forte potere isolante, è usata con buoni risultati per principii d'incendio in materiali sotto tensione elettrica.

Va alla fine ricordato che, difetto comune a tutti gli apparecchi di questo tipo, è la scarsa tenuta degli organi di chiusura. Si verifica in questo modo

una perdita più o meno pronunciata dei gas, cosicchè, al momento del bisogno, avviene che l'estintore non si trova in grado di funzionare.

Estintori al tetracloruro (adatti per incendi di tipo grasso ed elettrico).

Gli estintori comunemente chiamati al tetra, sono costituiti da un recipiente di rame, entro cui viene messo del tetracloruro di carbonio (da cui il nome) e dalla solita bombolina di anidride carbonica sotto pressione che serve a far espellere, al momento opportuno, il liquido ignifugo. Essi perciò corrispondono a quelli illustrati nella fig. 5.

Il tetracloruro di carbonio spegne il fuoco, oltre che per l'effetto di raffreddamento comune a tutte le sostanze ignifughe, anche per l'effetto del suo potere soffocante, derivante dal fatto che questo composto chimico, alla temperatura di 80° circa, sviluppa un gas pesante e inerte che soffoca il fuoco perchè lo priva dell'ossigeno dell'aria.

L'uso del tetracloruro, però, non è del tutto scevro da inconvenienti, perchè in determinate condizioni e precisamente in presenza di materie organiche o di impurità dello stesso liquido, sviluppa un gas velenoso chiamato Fosgene, dal quale è consigliabile difendersi con apposite maschere, specie quando ci si trovi in ambienti chiusi o scarsamente aerati.

Gli estintori al tetra sono particolarmente indicati per spegnere incendi in materiali sotto tensione elettrica, dato che il tetracloruro non è conduttore.

Spegne gli incendi del tipo grasso ed elettrico; non risulta consigliabile per quelli di tipo asciutto.

Estintori al bromuro (adatti per incendi di tipo grasso ed elettrico).

Sono denominati al bromuro gli estintori caricati a bromuro di metile liquido che bolle alla temperatura di 4°. Alla temperatura normale esso diventa autopropulsore, perciò non occorre l'anidride carbonica sotto pressione per espellerlo dal beccuccio di erogazione. Ha un potere refrigerante superiore al tetracloruro di carbonio e un notevole potere di soffocamento dovuto alla formazione di gas pesanti. Per il fatto che è un cattivo conduttore, è usato per spegnere principii d'incendio in materiali sotto tensione elettrica.

Il bromuro di metile può essere utilizzato in bottiglie di piccolissime dimensioni, tanto più che la sua potenza di estinzione è la più elevata che si conosca per gli incendi del tipo grasso, sui quali esercita un effetto anti-ossigeno efficacissimo. Spegne anche gli incendi del tipo elettrico, ma non è raccomandabile per quelli asciutti.

Estintori a neve carbonica (adatti per incendi di tipo grasso ed elettrico).

Sono così chiamati gli estintori che contengono, come sostanza ignifuga, anidride carbonica liquida in particolari recipienti adatti a sopportare pressioni alte. (L'anidride carbonica, per essere resa liquida, è sottoposta a una pressione di 80 atmosfere) (figure 8 e 9).

All'uscita dall'estintore l'anidride carbonica liquida si raffredda fortemente fino al punto di trasformarsi, in parte, in materia solida che, sotto forma di fiocchi di neve, viene diretta sul fuoco. A questo punto la neve, a contatto col fuoco, si trasforma istantaneamente in anidride carbonica gassosa assorbendo una notevole quantità di calore.

Considerato che la densità dell'anidride è doppia di quella dell'aria, si è portati a credere che eserciti anche un potere di soffocamento. Se ciò è indiscusso nei luoghi chiusi (stive di navi, stanze interne senza finestre, ecc.), all'aria aperta, invece, è molto difficile che possa formarsi una nube di gas pesante tale da mantenersi nella zona del fuoco e soffocarlo. Comunque, dato l'alto potere di raffreddamento, l'anidride carbonica rappresenta una delle migliori sostanze ignifughe, anche perchè può essere usata negli incendi dei materiali sotto tensione e di qualsiasi altro materiale, anche delicato, perchè il gas di anidride è inerte, non lascia nessuna traccia, non scolora i corpi sui quali viene diretto, non è tossico e nemmeno corrosivo.

Questo tipo di estintore è formato da una bottiglia di acciaio o duralluminio che contiene il gas liquido, nonchè da un diffusore che favorisce lo spargersi del gas. In questo caso l'agente di estinzione non è congelabile nè tossico, non provoca danni e si adatta quindi benissimo agli incendi di tipo grasso, ma soprattutto di tipo elettrico.

E' necessario sorvegliare regolarmente stato e peso del prodotto.

Norme di prevenzione incendi.

Passate così in rapida rassegna quelle che costituiscono le caratteristiche teoriche dei vari tipi di estintori esistenti, diamo la parola al geometra Alberto Cioni, che ci illuminerà sulla pratica applicazione di detti apparecchi anti-incendio.

« Si legge al capitolo VI, art. 34 del titolo 1° delle NUOVE NORME PREVENZIONI INFORTUNI (D.P.R. del 27 aprile 1955, n. 547) come debbono essere predisposti mezzi di estinzione idonei, in rapporto alle particolari condizioni in cui possono essere usati, in essi compresi gli apparecchi

ESTINTORI D'INCENDIO di primo intervento. Detti mezzi devono essere mantenuti in efficienza e controllati almeno una volta ogni sei mesi da personale esperto ».

Premesso ciò, passiamo alla classifica degli estintori, considerato come il tipo ne indichi il loro contenuto.

Estintori idrici: Risultano costituiti da un involucro in lamiera, cilindrico o conico, chiuso da un tappo a vite munito di un percussore, con all'interno una reticella porta fiale.

Nell'interno dell'estintore va messa una soluzione di acqua e bicarbonato di soda, nella reticella una

fiala di acido solforico. Battendo il percussore, la fiala si rompe; si ha così una reazione fra bicarbonato ed acido solforico e dal bocchello verrà espulsa l'acqua contenuta nell'apparecchio. Questo tipo di estintore è indicato per depositi di carta, stracci, falegnamerie, case private, corsie di ospedali, ecc.

Estintori a schiuma chimica: Come sopra più l'aggiunta di uno schiumogeno. Anche con solfato di allumina, schiumogeno e bicarbonato di soda. Questi ultimi ingredienti danno una schiuma più densa e non corrosiva. Si usano per autorimesse, pellicole cinematografiche, liquidi infiammabili in genere, ecc.

Estintori a polvere: Un involucro più una bomboletta di gas. Nell'involucro è messa una certa quantità di polveri calcaree. Oggi ne esistono di varie specie. La migliore è la DRAY.

Questi estintori sono molto indicati per lo spegnimento di ogni tipo di materiale, specie per biblioteche, auto, ecc...

Estintori a CO2: Sono bombole contenenti appunto CO2 che sarà spruzzato con un comando a volantino od a pistola, sulle materie incendiate. Servono come quelli a polvere.

Estintori a tetracloruro di C: Contenenti appunto tetracloruro di carbonio. Sono di solito costruiti in rame data la forte corrosione che dà il tetracloruro. L'espulsione avviene manovrando una bomboletta di gas. Sono indicatissimi per centrali elettriche. Di ridotte dimensioni per auto.

Estintori a bromuro di metile: Sono piccolissimi ed usati per le autovetture.

Questi ultimi due tipi è consigliabile non usarli in locali chiusi o male arieggiati.

Dato il costo relativamente basso e la rapidità nel ricaricamento, i più usati sono quelli a schiuma e quelli idrici. Quelli a CO2, pur essendo più efficaci, presentano il grande inconveniente che per ricaricarli necessita rimandarli alla Casa costruttrice restando così sprovvisti di mezzi di estinzione fino a resa avvenuta.

Tutti gli acquirenti di estintori a CO2 è bene si sincerino che si tratti di bombole originali Dalmine e che abbiano il cartellino di collaudo della Ass. Naz. Controllo della Combustione.

Per maggiori delucidazioni e chiarimenti, i lettori ai quali interessasse l'argomento, potranno rivolgersi al nostro Servizio Tecnico.

Fig. 9 - Estintore a neve carbonica con diffusione.
Fig. 10 - Esemplificazione di funzionamento del dispositivo a leva.
Fig. 11 - Esemplificazione di funzionamento del dispositivo a rubinetto.
Fig. 12 - Esemplificazione di funzionamento del dispositivo a percussore.

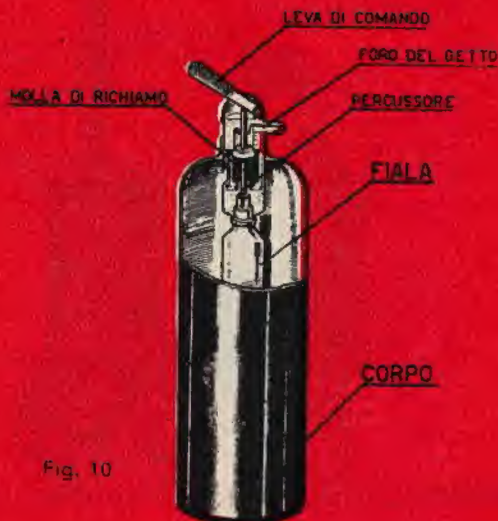


Fig. 10

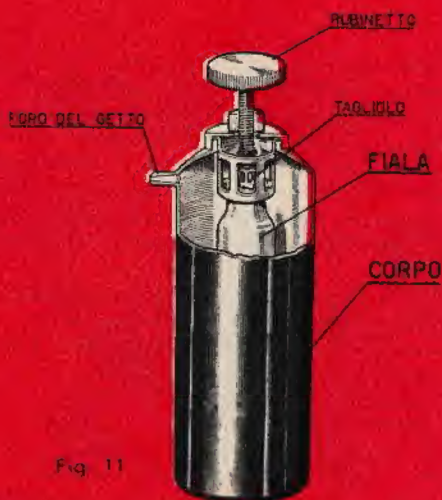


Fig. 11



Fig. 12



UNA STUFETTA
a segatura di legno

Nelle botteghe degli artigiani od in qualsiasi altro locale di non ampie dimensioni, si può mettere in opera durante l'inverno una economica stufetta a segatura di legno. Gli stessi falegnami che hanno grande disponibilità di segatura e al tempo stesso necessità di mantenere costantemente sciolta la colla, si servono di questa stufetta rudimentale, che può essere convenientemente utilizzata pure come scaldavivande.

La sua costruzione ed il suo funzionamento sono semplicissimi. Si prende un qualsiasi bidone e vi si introduce nella parte inferiore un pezzo di manico di scopa. Un altro pezzo di manico si introduce verticalmente, appoggiandolo sul primo in modo da formare un angolo retto (fig. 1). Ciò fatto si riempie il bidone con la segatura pigiandola continuamente con le mani, con un ferro da stiro o con qualsiasi altro oggetto adatto allo scopo. Quando sarete quasi giunti al bordo superiore del recipiente, con mano leggera e massima precauzione, toglierete uno per volta i due pezzi di manico, i quali avranno lasciato nell'interno della segatura un canale ad angolo che servirà da tiraggio d'aria.

Sulla bocca del bidone si può sistemare una piastra sottile di ghisa o addirittura il recipiente da scaldare, avendo cura però che, sia l'una che l'altro, non coprano totalmente l'apertura ma permettano l'esistere di uno sfogo per l'aria (fig. 2).

Con un pezzetto di carta si accenderà quindi il fuoco attraverso il foro laterale. Il fuoco consumerà lentamente la segatura, che pertanto emanerà calore per varie ore. Particolare importante: il recipiente acceso non dovrà essere mosso, e nel caso foste costretti a farlo sarà indispensabile spostare con la massima lentezza, poichè una mossa brusca provocherebbe il franamento interno della segatura che ostruirebbe così il canale di tiraggio, con conseguenziale spegnimento della segatura stessa.

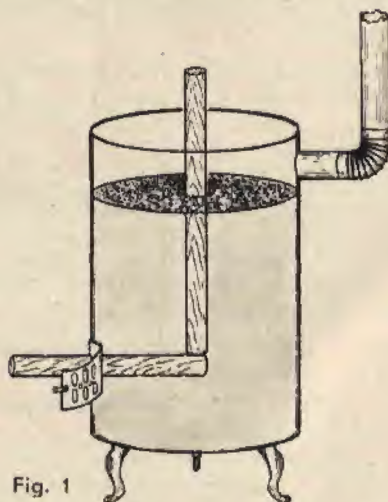


Fig. 1



Fig. 2



non é roba per donne



anche Voi
imparate subito
per corrispondenza

RADIO ELETTRONICA TELEVISIONE

riceverete gratis ed in vostra proprietà per il **corso radio:** tester - provavalvole - oscillatore - ricevitore supereterodina ecc. per il **corso tv:** televisore da 17" o da 21" oscilloscopio ecc. ed alla fine dei corsi possederete anche una completa attrezzatura da laboratorio

corso radio con modulazione di Frequenza circuiti stampati e transistori



con piccola spesa rateale

rate da L. 1.150

studio orsini

gratis



richiedete il bellissimo opuscolo a colori: RADIO ELETTRONICA TV scrivendo alla scuola

TV

Scuola Radio Elettra

TORINO VIA STELLONE 5/43

al termine dei corsi GRATUITAMENTE un periodo di pratica presso la scuola



Il mio primo a TRANSI

Il piccolo ricevitore, che allogai all'interno di un porta-sapone in plastica, mi consentì di ricevere — con antenna tappo-luce — le due stazioni Roma I e Roma II, Radio Vaticana, l'Italcable e alcune emittenti estere, queste ultime sia pur debolmente, ma con ottima selettività.

Con l'auricolare sistemato sotto il guanciale mi riesce possibile ascoltare i programmi nazionali con sufficiente potenza.

Il materiale necessario alla realizzazione del ricevitore è facilmente reperibile; inoltre la semplicità del circuito permetterà ad ogni dilettante di intraprendere la fatica nella certezza di risultati positivi.

SCHEMA ELETTRICO

A figura 1 lo schema elettrico del ricevitore.

La bobina indicata con L1 risulta essere una CORBETTA CS1, sostituibile peraltro con altra di marca diversa.

Detta bobina prevede 5 terminali disposti alla base come indicato a disegno, individuabili dall'1 al 5 facendo riferimento alla tacca, corrispondentemente alla quale — in senso orario — inizieremo appunto la numerazione dall'1 al 5 di detti terminali.

Un condensatore variabile a mica C2, della capacità di 500 pF, serve per la sintonizzazione delle emittenti, mentre un diodo al germanio di qualsiasi marca — indicato a schema con la sigla DG1 — rivela il segnale alta frequenza tramutandolo in segnale di bassa. Detto segnale di bassa frequenza viene applicato a un potenziometro miniatura — R1 — il quale assolve il compito di CONTROLLO DI VOLUME.

Un transistore di qualunque tipo — purchè adatto per bassa frequenza (OC7 - OC71 - OC70 - G4 - CK722) — serve al nostro scopo.

L'effettuare i collegamenti di detto transistore nel circuito risulterà quanto mai semplice se ci si atterrà a schemi.

La cuffia da utilizzare presenterà resistenza di 2000 ohm circa.

REALIZZAZIONE PRATICA

Il complesso potrà trovare allogamento all'interno di un porta-sapone. La disposizione dei par-

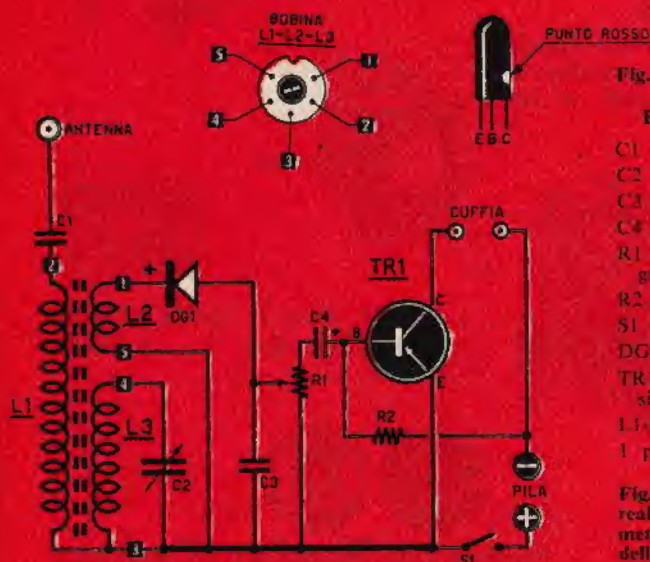


Fig. 1 - Schema elettrico del ricevitore

ELENCO COMPONENTI E PREZZI RELATIVI

C1 - condensatore a carta da 10.000 pF	L.	50
C2 - condensatore variabile a mica da 500 pF	»	250
C3 - condensatore a carta da 2000 pF	»	50
C4 - condensatore elettrolitico da 50 mF	»	350
R1 - potenziometro minimicro da 0,5 megaohm	»	150
R2 - resistenza da 0,1 megaohm	»	15
S1 - interruttore minimicro (Geloso 666)	»	50
DG1 - diodo al germanio di qualsiasi tipo	»	350
TR1 - transistore per bassa frequenza (qualsiasi tipo)	»	1500
L1-L2-L3 - bobina aereo (Corbetta CS1)	»	200
1 pila da 4,5 a 6 volt	L.	90-200

Fig. 2 - Schema pratico del ricevitore. Nel corso di realizzazione presteremo attenzione al giusto collegamento dei terminali E-B-C del transistore e di quelli della bobina L1-L2-L3.

ricevitore

STORE

ticolari componenti viene indicata a schema pratico di cui a figura 2, dall'esame del quale trarremo utili indicazioni per i vari collegamenti da effettuare.

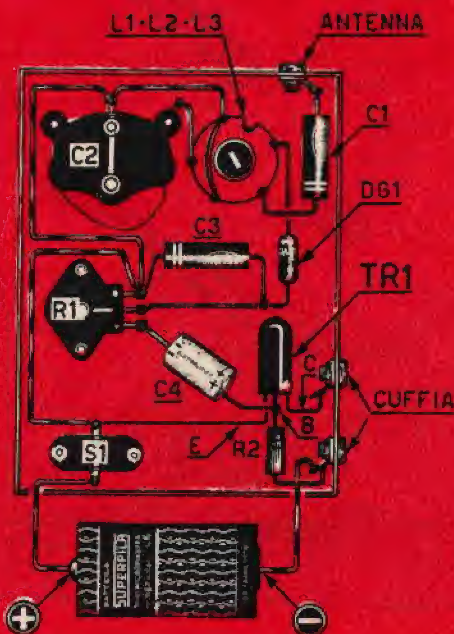
Nel corso di realizzazione presteremo attenzione alla polarità del condensatore elettrolitico e della pila e alla giusta individuazione dei terminali E-B-C del transistore, considerando come nel caso si colleghi il + della pila al terminale che richiede il — si rischi la messa fuori uso del transistore medesimo.

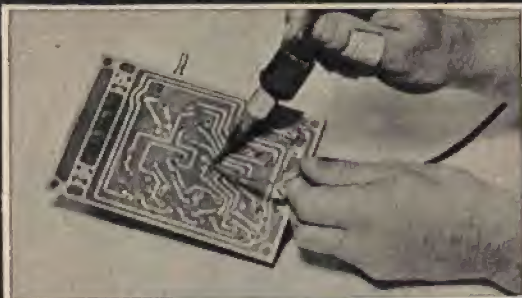
Portati a termine montaggio e cablaggio, nell'eventualità la ricezione risultasse debole, potremo eliminare l'inconveniente:

1°) invertendo il senso di inserimento del diodo al germanio nel circuito, considerando come ad errata connessione corrisponda ricezione difettosa;

2°) ruotando il nucleo della bobina L1-L2-L3 sino a raggiungere una posizione corrispondentemente alla quale si consegua la massima intensità di ricezione. Intendendo semplificare il circuito, saremo in grado di utilizzare un potenziometro con interruttore accoppiato, venendo ad eliminare in tal modo l'interruttore minimicro GELOSO N. 666.

Enrico Vennarucci - Roma





Surrogati di CIRCUITI STAMPATI

L'innegabile utilità e praticità d'uso dei circuiti stampati nella realizzazione di piccoli ricevitori — utilità e praticità che portano ad un facilitato montaggio dei componenti e ad una sensibile riduzione di spazio utile per il cablaggio — spinse il signor *Renato Croce* di Chiavari, considerando la quasi assoluta assenza sui nostri mercati di detti circuiti stampati, a studiare un qualcosa che supplisse la mancanza e potesse validamente reggerne il confronto. Ma lasciamo la parola al signor Croce, il quale — dopo alcune premesse di carattere generale — ci scrive:

« Dilettandomi di radiotecnica e puntando specialmente su realizzazioni che prevedono l'uso dei transistori, sono giunto non dico a inventare, ma più modestamente a escogitare un sistema, un qualcosa insomma che, se pur lontanamente, somigliasse ad un circuito stampato.

« Desidero precisare comunque come si tratti — lo ripeto — di un qualcosa alla buona, *fatto in casa* insomma, ma che non potrà mancare di interessare i Lettori di " Sistema Pratico ", tenuto conto del come la traduzione in pratica dell'*idea* venga ad eliminare i due più gravi inconvenienti dei veri circuiti stampati e cioè il prezzo proibitivo degli stessi e la loro quasi totale irreperibilità sul mercato italiano.

« Evidentemente, prima di sottoporlo a giudizio, provai il " surrogato " traendone motivo di soddisfazione.

« Il sistema cui accennerò consente di raggiungere cablaggi compatti specie nel caso di circuiti a transistori. Non è detto però che non possa venire adottato con profitto pure nel caso di circuiti a valvole. La spesa di realizzo del " surrogato " risulta minima, aggirandosi — grosso modo — sulle 150-200 lire, utili all'acquisto di una lastrina in bachelite o faesite e del necessario quantitativo di stagno, il quale ultimo dovrà risultare di ottima qualità ».

Per quanto riguarda i vantaggi offerti dal surrogato essi vengono a identificarsi con quelli dei circuiti stampati, cioè in solidità d'insieme, eliminazione dei capicorda, facilità di controllo e assoluta impossibilità di errori. E se la realizzazione pratica potrà a esame superficiale apparire complicata, il tutto si risolve invece semplicemente, sempre che il dilettante che si appresta all'opera si trovi in possesso delle fondamentali nozioni di radiotecnica.

Per prima cosa si approntera lo schema pratico (schema da incorniciare in un rettangolo delle dimensioni perimetrali del mobiletto d'allogamento com-

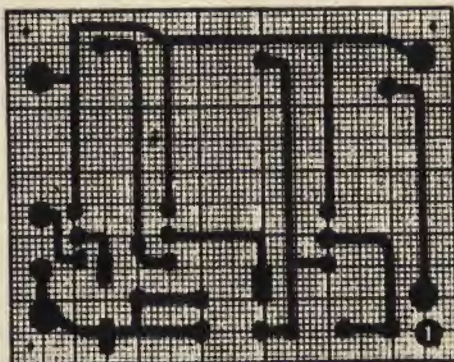


Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3

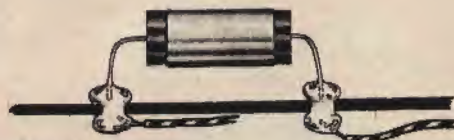


Fig. 4

ponenti). contrassegnando i punti d'inserimento dei componenti con un circoletto e tracciando i collegamenti fra detti terminali (collegamenti che si effettueranno poi in filo di rame sul retro della tavoletta) con linea a tratto.

Evidentemente starà all'abilità del radio-amatore l'interpretare lo schema nel giusto modo, sì che gli sia concesso raggiungere razionalità di disposizione dei componenti.

Lo schema pratico potrà pure venir tracciato — a maggior comodità del realizzatore — su carta millimetrata (fig. 1).

Balza evidente che tutti i — risulteranno collegati fra loro e convogliati da unico conduttore al negativo della pila; altrettanto dicasi per i +.

Esaurita la fase preparatoria, che risulta la più laboriosa ma anche la più ricca di soddisfazioni, passai a quella pratica.

Sulla tavoletta in faesite o bachelite, corrispondentemente ai circoletti segnati, praticheremo fori con punteruolo o con l'ausilio di un trapano.

A mezzo saldatore, si collochi una goccia di stagno su ogni foro come indicato a figura 2; si aspetti che lo stagno si raffreddi e si volti la tavoletta dalla parte opposta. Ammesso che il foro eseguito risulti di diametro utile, lo stagno si sarà disposto come indicato a figura; per cui, profittando della strozzatura venutasi a creare, si collocherà una goccia di stagno a prolungamento della stessa (fig. 3).

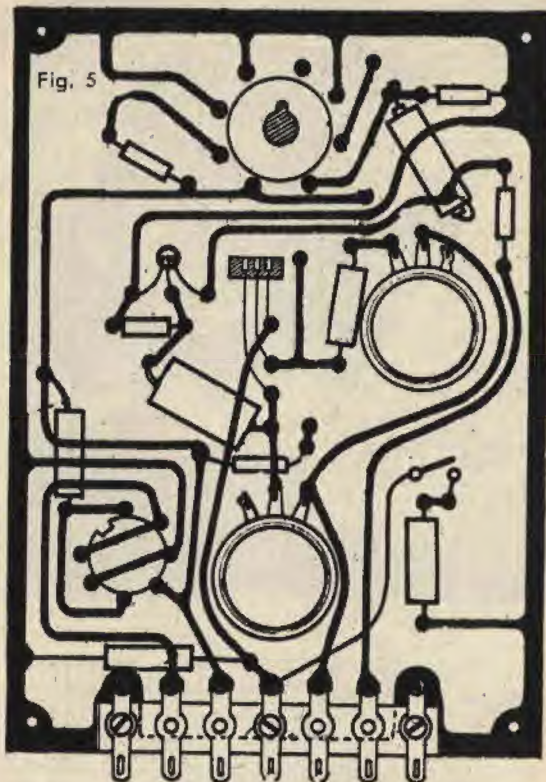
Eseguita la stagnatura dalle due parti corrispondentemente ad ogni foro, si provvederà a riportare sul cartone la traccia del circuito già disegnata sulla carta, sul verso il cablaggio, sul dritto le posizioni dei componenti il ricevitore.

E si darà inizio alla posa dei componenti e al cablaggio: con la goccia di stagno del dritto faranno corpo unico le estremità dei terminali componenti, con quella del verso le estremità dei tratti di conduttore in rame costituenti il cablaggio (fig. 4).

Il conduttore in rame, una volta adattato a lunghezza utile di collegamento, verrà schiacciato, al fine di vieppiù renderlo solidale alla superficie della tavoletta a mezzo collante.

Dopo severo controllo e accurato esame della giustezza dei collegamenti, inseriremo i componenti il circuito che non trovarono allogamento all'interno del rettangolo di delimitazione, quali la bobina d'aereo, il variabile, il potenziometro, le medie frequenze, l'altoparlante, ecc.

Fig. 1 - Lo schema pratico potrà venire tracciato — a maggior comodità del realizzatore — su carta millimetrata.
Fig. 2 - A mezzo saldatore, si collochi — sul dritto della tavoletta — una goccia di stagno corrispondentemente ad ogni foro eseguito.
Fig. 3 - All'estremità della strozzatura venutasi a creare con la colata dalla parte del dritto, collocheremo — dalla parte del verso — una nuova goccia di stagno.
Fig. 4 - Esemplificazione di inserimento terminali di un condensatore (dritto) e terminali dei tratti di conduttore costituenti il cablaggio (verso).
Fig. 5 - Cablaggio ultimato.





REALIZZATE QUESTA

LAMPADA DI

Realizzate questo speciale tipo di lampada, al fine di servirvene nel caso siate costretti a fermarvi con la macchina di notte su una strada di traffico per la riparazione di un qualche guasto o per qualsiasi altro motivo.

L'unità di illuminazione portatile che prenderemo in esame, può rappresentare l'ancora di salvezza per l'automobilista immobilizzato da qualche incidente sulla strada, risultando la stessa ottimo mezzo di segnalazione per i conducenti che sopravvengono ed altrettanto ottimo mezzo di illuminazione della parte di macchina interessata al guasto.

Così, ad esempio, essa ci permetterà il ricambio della ruota assicurandoci l'incolumità personale a mezzo della luce lampeggiante rivolta al senso del traffico che sopravviene.

Caratteristica importante dell'unità portatile risulta essere quella — pur con entrambe le luci in funzione, di richiedere una minore intensità di corrente di quella necessaria al funzionamento dei fanalini di coda e di posizione delle moderne autovetture. Così, dette ultime luci potranno venire spente al fine di non scaricare la batteria, usando semplicemente l'unità portatile di illuminazione.

Fotografia e schema riportati servono a chiarire a sufficienza il principio costruttivo e l'uso di detta unità. Dall'esame dello schema elettrico di cui a figura 1, rileveremo come risulti necessario — al fine di conseguire il lampeggiamento del fanale rosso — munirsi di *un relè ad intermittenza* del tipo in uso sulle autovetture per i lampeggiatori di direzione. Detta intermittenza — necessariamente —

Conservazione degli aranci



Gli aranci si possono conservare, dopo la loro stagione, allo stato primitivo di freschezza e di succosità originali levandoli dalle casse dove si trovano e strofinandoli forte con un panno asciutto indi avvolgendoli uno per uno in carta oleata. Si rimettono, quindi, nelle apposite cassette o in barile, ma in modo che non siano troppo compressi. Le cassette o il barile devono essere collocati in luogo asciutto e bene aerato.

. . . e delle castagne

Questo frutto così saporito, che serve per i « marrons glacés » e per le marmellate, si conserva anche fino al maggio inoltrato deponendone uno strato entro un recipiente adatto sul cui fondo si sarà precedentemente steso uno strato di sabbia molto asciutta, anzi, preferibilmente, asciugata nel forno. Si alternano gli strati di castagne e di sabbia, ponendo cura che la sabbia risulti quale ultimo strato superiore.

SICUREZZA

dovrà risultare adatta al voltaggio della batteria.

Tre sono i terminali che fanno capo all'intermittenza:

— Il filo di massa (— della batteria) che si collega all'involucro metallico esterno dell'intermittenza;

— il filo proveniente dal + della batteria che fa capo al terminale + dell'intermittenza;

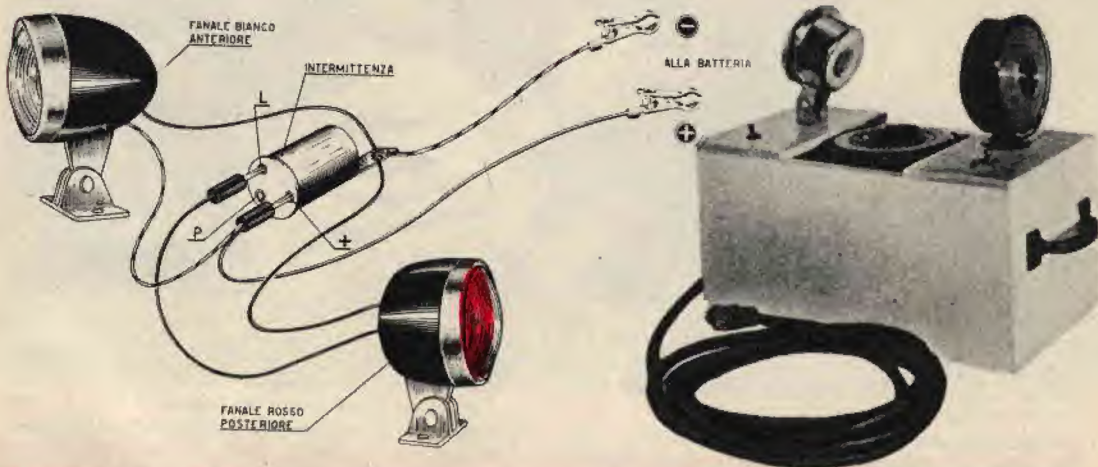
— il filo proveniente da un terminale del fanale rosso che si collega al terminale L.

Il terminale P dell'intermittenza risulta libero. Ad ogni buon conto l'esame dello schema elettrico dissiperà ogni dubbio circa il cablaggio da realizzare.

Terremo presente come la lampada del fanale rosso debba presentare una potenza minima di 20 watt, determinando la potenza stessa la frequenza di lampeggiamento.

Infatti una lampada di potenza minore dall'indicata lampeggerà con minor frequenza di una lampada di potenza superiore.

Come fanali dell'unità mobile potremo servirci di qualche vecchio fanalino di coda o di retromarcia.



LA TORTA PARADISO



Per approntare una squisita « Torta Paradiso » (la cui notorietà è legata alla antica e gloriosa città di Pavia) occorre seguire la seguente ricetta.

Ricetta

Burro kg 1; zucchero al velo kg. 1, farina grammi 500; fecola gr. 500; tuorli d'uovo n. 20; Uova intere n. 15; essenza di limone e vaniglia quanto basta.

Procedimento

Sciogliere il burro e lasciarlo raffreddare. Montarlo insieme con lo zucchero al velo; unirvi, poco a poco, i tuorli d'uovo e poi le uova intere. Quando la miscela è ben montata incorporarvi, sempre mescolando, la farina e la fecola e quindi l'essenza di limone e la vaniglia. Lavorare ancora e mettere il composto in stampi imburrati e infarinati. Cuocere in forno a 180-200° C.

Smodellare e spolverizzare la superficie della torta con zucchero al velo vanigliato.

POLENTA PER PESCI



Esistono varie specie di pesci, quali le carpe, le tinche, ecc., che risulta possibile catturare con esche a base di polenta.

Molti pescatori, a conoscenza, per sentito dire, del come la polenta rappresenti una ghiottoneria per il pesce, si saranno affrettati a manipolare l'impasto, riscontrando poi praticamente risultato totalmente negativo.

Infatti, per quanto possa apparire facile, la preparazione del tipo di polenta adatta allo scopo è frutto di osservazione e studio delle abitudini della fauna di acqua dolce e ogni pescatore — degno di tal qualifica — tiene segreta la formula di composizione.

Per quanto detto evidentemente la polenta dovrà rispondere a specifici requisiti, cioè non sfaldarsi o sciogliersi in acqua, non emanare sgradevoli odori, risultare appetitosa a seconda dei gusti del pesce che si intende far abboccare.

Alcuni pescatori usano, al fine di evitare lo scioglimento in acqua, inserire nell'impasto delle uova. Purtroppo però si ebbe modo di constatare come il caratteristico odore di uova non risulti gradito alla preda.

Altri ancora aggiungono ingredienti di varia natura, ma la sola ricetta — e relativa formula di preparazione — che vi forniremo risulterà *superiore* ad ogni altra.

Procurate 300 grammi di fior di farina e fatelo sciogliere in acqua tiepida, curando che non abbiano a crearsi grumi.

Sciolto che risulti il fior di farina, metteremo il tutto a bollire lentamente sino a che l'impasto non abbia assunto aspetto di colla non molto densa. Aggiungete 3 o 4 cucchiaini di zucchero — il pesce ne è ghiotto — e 500 grammi di farina gialla. Fate bollire lentamente fino a raggiungere consistenza: togliete dal fuoco e lasciate raffreddare. Prima che la polenta raffreddi completamente, aggiungeremo altra farina gialla impastando con cura. Allo scopo di renderla più appetitosa, si potrà aggiungere all'impasto un pizzico di vaniglia o un tocco di gorgonzola.

A polenta raffreddata, applicherete la stessa su un amo a tre punte (ancoretta del n. 8 o 9 o 10) modellandola a forma di pera e pressandola (vedi figura).

La pesca con polenta viene di preferenza praticata a fondo.

La polenta viene applicata su un amo a tre punte (ancoretta n. 8, 9 o 10) e modellata — grosso modo — a forma di pera.





Potrebbe, ad esame superficiale, apparire quanto mai semplice praticare fori su tavole di legno.

— Chi non ne è capace? — ci sembra di udire da più parti.

D'accordo; ma c'è modo e modo di forare, cioè forare tanto per attraversare la tavola con un *buco* e forare invece per eseguire un'operazione razionale, o — per meglio intenderci — praticare un foro perfettamente direzionato nel senso desiderato, con superficie lisciata ed esente da slabbrature all'uscita della punta o saetta che dir si voglia.

Prima di passare in rassegna gli accorgimenti necessari al conseguimento del foro perfetto, crediamo opportuno presentare ai Lettori gli utensili e attrezzi utili all'esecuzione di forature.

Utensili per forare.

Per l'esecuzione di fori a mano vengono messi in opera i *succhielli* (fig. 1) e le *trivelle* (fig. 2), rispettivamente i primi per fori di diametro minimo su spessori minimi, i secondi per fori di diametro maggiore su spessori maggiori.

Evidentemente con l'uso di succhielli e trivelle i fori non risulteranno ben lisci e sarà assai difficile poterli direzionare come desiderato, tenuto conto degli impulsi irregolari che con la mano, o le mani nel caso specifico delle trivelle, si trasmettono all'impugnatura.

Le *punte* o *saette*, da montarsi sui mandrini dei trapani a mano, risultano di diversi tipi e il loro codolo (o gambo, da inserire fra le griffe del mandrino) risulta sagomato. Avremo così codoli conici, cilindrici, a quattro facce a seconda del tipo di mandrino atto a bloccarli.

Le punte o saette si distinguono in:
- — Saetta a tre punte (fig. 3);
- — saetta a tortiglione (fig. 4);
- — saetta stiriana (fig. 5);
- — saetta ad elica (fig. 6);
- — saetta a gola (fig. 7).

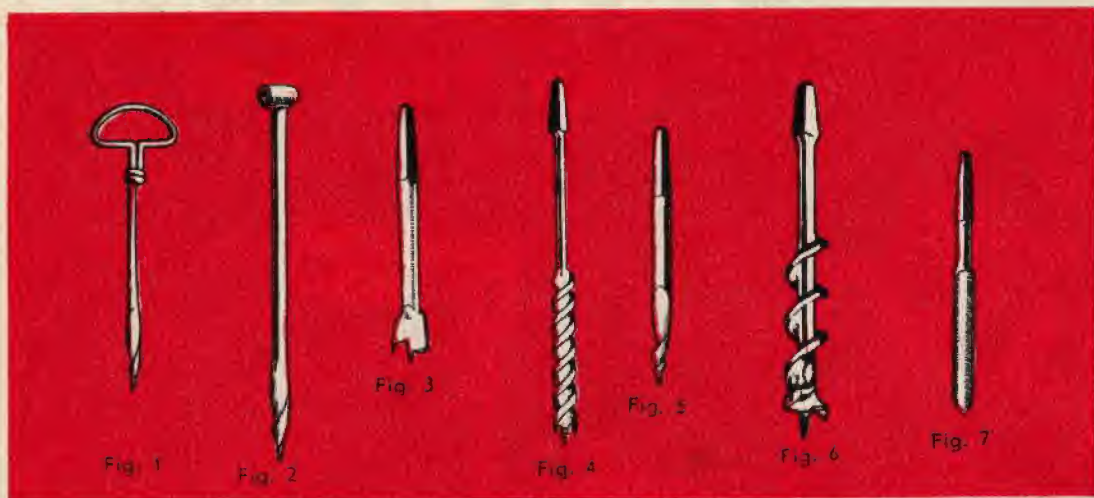
Trapani a mano.

Suddivideremo i trapani a mano in:
- — Menarola o girabecchino (fig. 8);
- — trapano a petto (fig. 9);
- — trapano a vite (fig. 10).

Il trapano a vite viene utilizzato normalmente per lavori di traforo, o comunque nei casi si abbia necessità di eseguire fori di diametro minimo su spessori minimi.

La menarola o girabecchino è il trapano di più comune uso fra i falegnami per diametri considerevoli su spessori considerevoli.

Il trapano a petto, pur utilizzato in falegnameria, è più in uso fra i mecanici.



E veniamo all'uso razionale dei trapani a mano. Il pezzo sul quale praticare la o le forature dovrà risultare ben fisso, sì da consentire di operare sia verticalmente (fig. 11), sia orizzontalmente (fig. 12). Dopo aver tracciato il centro del foro da eseguire, si porterà in corrispondenza del medesimo l'appendice di guida della saetta e si inizierà il foro con cautela, cioè curando che l'asse della saetta stessa si trovi perpendicolare al piano del pezzo.

Tale perpendicolarità dovrà controllarsi specie quando, ad appendice di guida penetrata, ha inizio l'intaglio del legno da parte degli speroni taglienti.

Nell'eventualità si nutrissero dubbi sulle facoltà di *un buon occhio*, si ricorrerà ai sistemi dello squadro o del blocco d'appoggio (fig. 13).

Non appena si avvertirà la fuoriuscita della saetta dalla parte opposta della tavola (fig. 14), sarà nostra cura ritirare la saetta stessa ed iniziare il foro d'incontro rivoltando la tavola. Tale procedere è giustificato dal fatto di voler evitare slabbramenti e sfilacciature sulla superficie d'uscita (fig. 14 part. a destra).

Un sistema che solleva dalla noia di ritirare la saetta, girare la tavola ed eseguire il foro d'incontro consiste nell'accostare una tavola di scarto alla superficie di fuoriuscita foro (fig. 15).

Trovandoci nella necessità di eseguire forature angolate, risulterà utile affidarci all'ausilio di falsi squadri di guida (fig. 16) o seguire una linea obliqua segnata sul bordo di un blocco di legno fisso al pezzo a mezzo graffe (fig. 17).

Per eseguire un foro inclinato con più di 30° rispetto la perpendicolare, si userà un blocco-guida in legno massiccio fissato al pezzo a mezzo graffe. Il diametro del foro previsto nel blocco-guida risul-





Fig. 12



Fig. 13

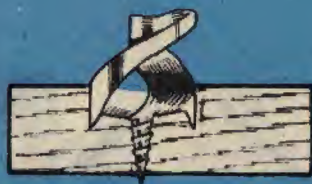




Fig. 14





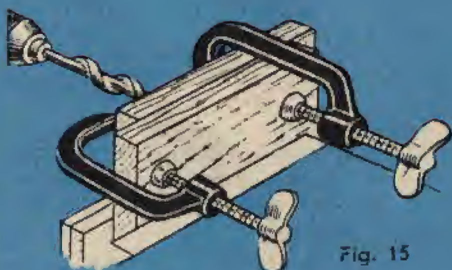
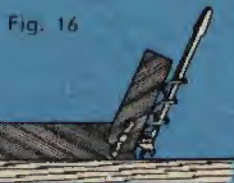


Fig. 15

Fig. 16



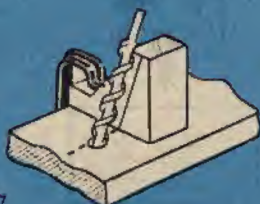


Fig. 17

Fig. 18

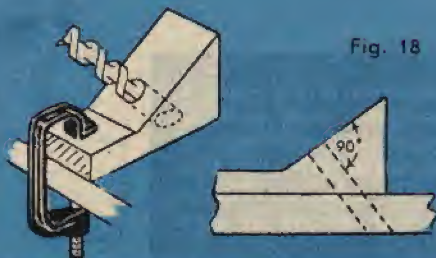
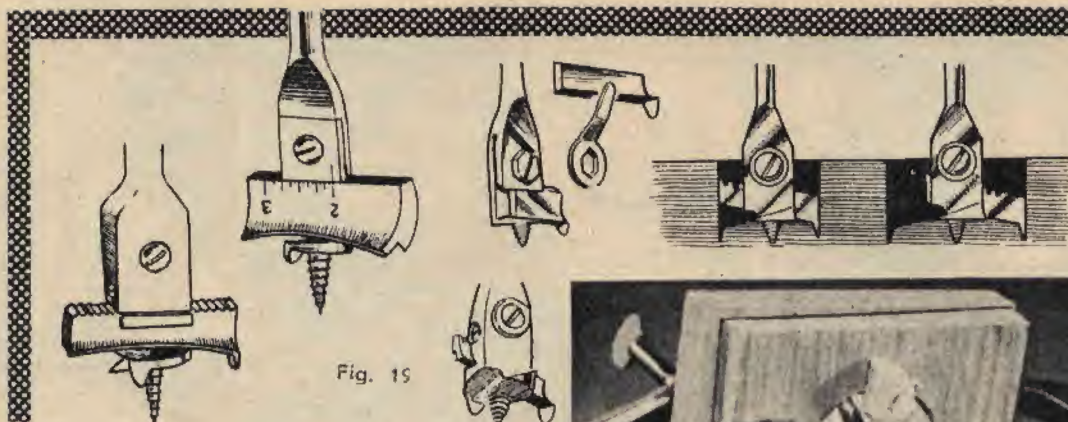




Fig. 11

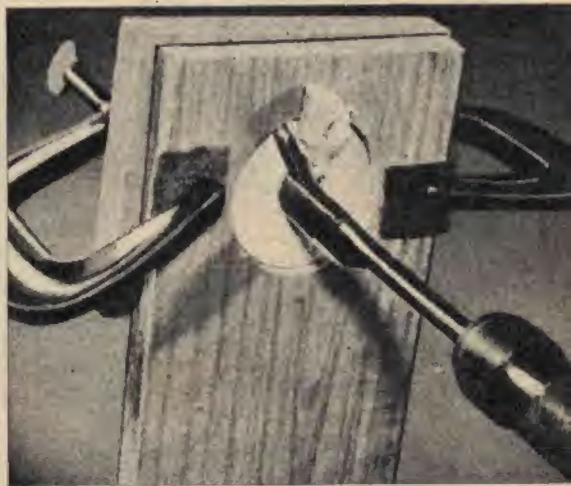


terà eguale a quello che si intende praticare sul pezzo (fig. 18).

Saette ad espansione.

E' evidente il vantaggio di poter contare su saette con tagliatori intercambiabili (fig. 19).

Si notano un tagliente di tipo scorrevole e un tagliente mobile, che viene reso fisso al corpo a mezzo di una vite ad intaglio. Nel caso di uso dei taglienti intercambiabili è buona norma adottare il sistema della tavola di scarto accostata alla superficie di fuoriuscita dell'utensile.



Affilatura delle saette.

L'affilatoio per saette altro non è che l'utensile mostrato a fig. 21 part. a sinistra (utensile che ricorda la lesina dei calzolai), alle estremità del quale risultano ricavate due zone appiattite incise a denti di lima.

Qualora si intenda affilare la saetta per comprovata assenza di taglio degli speroni taglienti, si lima la parte interna dei medesimi avendo cura di togliere da ambo le parti egual spessore di materiale. Si presterà pure attenzione al fine di mantenere la inclinazione originale dell'angolo di taglio, evitando nel modo più assoluto di toccare — riducendolo — l'esterno degli speroni ed eliminando infine ogni residuo di limatura con pietra da arrotino. Particolare importante: limando i taglienti, mantenere la punta della saetta poggiata al banco.

Manutenzione delle saette.

Dopo l'uso, ci preoccuperemo della salvaguardia delle saette proteggendole con l'applicazione di un sughero sulla parte tagliente (fig. 22). Si usi pulire le saette, prima di riporle, con cencio bagnato in olio, al fine di evitare il formarsi di ruggine alla superficie.

Per quanto riguarda il metodo da seguire per l'eventuale raddrizzamento di una saetta curvatasi nel corso di foratura, l'esemplificazione grafica di cui a fig. 23 serve a rendere idea sufficiente del procedimento da seguire.


Fig. 20

La diversa filettatura di una punta a saetta ha come unico scopo quella di regolare l'avanzamento della stessa a seconda della durezza del legno. Una vite fine serve per legno duro mentre a largo passo la si utilizzerà per legno tenero.



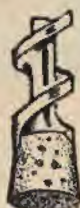






Fig. 21

Fig. 22



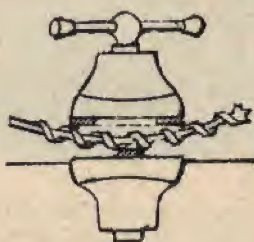


Fig. 23





Come adattare un
in un fornello a gas



A grandi linee, il funzionamento di un fornello a gas può così riassumersi:

— Immissione del gas e dell'aria in una camera di miscelazione; sfruttamento della pressione d'arrivo del gas per la fuoriuscita della miscela dal beccuccio o ugello che dir si voglia; combustione della miscela all'aria.

La quantità di aria che affluisce alla camera di miscelazione viene regolata a mezzo valvola a saracinesca, mentre la quantità di gas — o per meglio dire la pressione — viene regolata, nei moderni bruciatori, mediante l'ausilio di uno speciale rubinetto d'entrata (fig. 1).

Tal tipo di rubinetto ci consentirà di raggiungere funzionamento del fornello sia a gas di città, che a gas metano o liquido, considerato come necessiti nei tre casi intervenire semplicemente nella regolazione della pressione del gas, allo scopo di conseguire miscela atta alla perfetta combustione.

Evidentemente, affiancata alla regolazione della pressione del gas sta quella dell'aria, conseguibile agendo sulla valvola a saracinesca.

Giudicheremo raggiunta la perfetta miscela aria-gas ad ottenimento « fiamma azzurra continua », che ci assicurerà del perfetto funzionamento del fornello e dell'ottimo rendimento.

Nel caso però di fornelli di vecchia concezione avremo a rilevare la mancanza dello speciale rubinetto di entrata di cui sopra, per cui necessiterà — nell'eventualità si intenda adattarli per il funzionamento ad altro tipo di gas — procedere alla sostituzione dei beccucci con altri di tipo idoneo, cioè con foro d'uscita fiamma di diametro appropriato.

A comodità del Lettore, forniamo una tabella indicativa dei diametri foro beccuccio utili per i tre tipi di gas oggi utilizzati per fornelli.

Dall'esame della tabella balza evidente come nel caso d'uso di gas liquido necessitino beccucci con foro minimo, mentre per gas metano detto foro si allarghi e per gas di città il diametro assuma proporzioni notevoli.

L'adattamento del beccuccio per gas liquido a funzionamento con gas metano potrà tentarsi con l'allargare il foro esistente a mezzo passaggio forzato di spine di allargamento, tenuto conto del non sensibile divario esistente fra i due fori; mentre nel

Tipo di gas	*Bruciatore grande*
Gas di città	mm. 2,5
Gas metano	da mm. 1,2 a mm. 1,5
Gas liquido	mm. 0,6

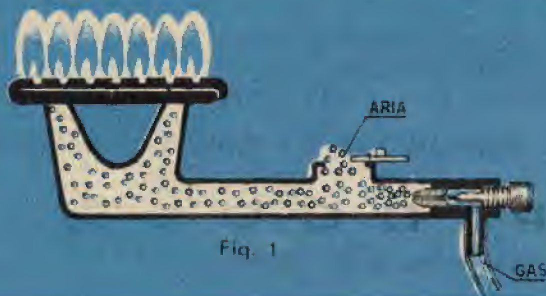


Fig. 1

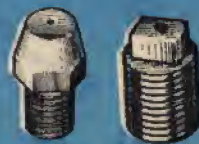


Fig. 2

caso di passaggio da gas liquido o metano a gas di città necessiterà sostituire il beccuccio, che rintracceremo facilmente su piazza (fig. 2) e che avviteremo sulla sede di base.

Esistono però vecchi fornelli che non prevedono l'intercambiabilità dei beccucci, per cui — in casi simili — procederemo come di seguito indicato:

— Accorciare i beccucci esistenti a lunghezza tale che con l'applicazione del nuovo beccuccio la lunghezza totale si riporti al valore primitivo.

— Portare il foro d'uscita fiamma a diametro utile

fornello a gas di città metano o gas liquido

per filettatura che ammetta l'avvitamento del beccuccio di adattamento (figg. 3 e 4).

— A inserimento del beccuccio in sostituzione avvenuta, necessiterà procedere alla regolazione dell'aria, regolazione che effettueremo agendo sulla saracinesca di presa d'aria, la quale strozza o libera il passaggio d'immissione a seconda delle necessità.

Come detto precedentemente, *fiamma azzurra* continua garantisce ottimo rendimento; *fiamma lunga e debole:* denuncia mancanza di aria, eccesso di gas; *fiamma bianca o gialla all'estremità:* mancanza d'aria, eccesso di gas; *odore di gas incombusto* rivelerà mancanza d'aria, eccesso di gas; *accensione ritardata* invece mancanza di gas, eccesso di aria; *distacco della fiamma:* mancanza di gas, eccesso di aria; *cono azzurro saltellante:* mancanza di gas, eccesso di aria.

Bruciatore medio	*Bruciatore piccolo*
mm. 2	mm. 1,5
da mm. 0,9 a mm. 1,2	da mm. 0,7 a mm. 0,9
mm. 0,4	mm. 0,2

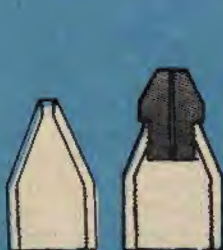


Fig. 3

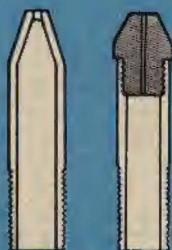


Fig. 4



IMBOTTIGLIAMO IL VINO

Un buon numero di bottiglie di vino in cantina dà un leggero senso di sicurezza e rappresenta senza dubbio un elemento di conforto nelle solennità. Con una buona scorta di bottiglie di buon vino si è un po' come nei panni della laboriosa e previdente formica, senza parlare poi dell'ottima figura che si può fare davanti ad amici ed ospiti, specie dopo una abbondante libagione e delle proprietà energetiche ed alimentari racchiuse in una bottiglia di vino generoso.

Per imbottigliare e mantenere per lungo tempo il vino nelle migliori condizioni, è necessario osservare alcune norme pratiche e servirsi di attrezzatura adeguata.

Condizioni del vino.

Il vino destinato all'imbottigliamento deve essere ben maturo e limpido. Deve aver subito i necessari travasi e, se necessario, sia la chiarificazione che la filtrazione. Si sa che deve avere almeno 6 o 7 mesi di vita, meglio se 15 o 20, od addirittura due o tre anni, conservato in fusti di legno ove il vino si perfeziona assai meglio che nelle bottiglie. Oggi sono in auge anche piccoli serbatoi di cemento e pare che diano buon risultato. Ci sono però dei vini che vengono imbottigliati dopo un breve periodo perchè non reggono ad un trattamento di lunga durata. Fra questi i vini toscani, romagnoli e meridionali. I piemontesi invece resistono di più. I vini che invecchiano rapidamente devono essere imbottigliati in primavera, nei mesi di marzo o aprile. Il vino va messo in bottiglia in giornate fresche, serene ed asciutte. Dopo l'imbottigliamento, per mantenerli a lungo, è bene tenere le bottiglie coricate, allo scopo di non far essiccare il tappo ed evitare l'introduzione di aria. Se si vogliono tener ritte le bottiglie, bisogna paraffinare i turaccioli e si può anche versare un pochino d'olio che, all'atto dell'apertura, viene tolto con un batuffoletto di cotone idrofilo o con un gesto vigoroso del braccio nell'atto di far uscire il vino dalla bottiglia.

Le bottiglie vanno conservate in ambienti freschi e possibilmente non frequentemente mosse, perchè se si sollevano le fecce dal fondo si favorisce lo sviluppo delle malattie.

Un metodo ottimo risulta quello di sotterrare le bottiglie in sabbia di fiume ben pura, raccolta magari in una grande cassetta di legno od altro recipiente a disposizione. Ciò consente il mantenimento di una temperatura costante.

Le bottiglie.

Pare cosa inverosimile, eppure la qualità del vetro delle bottiglie usate ha influenza sulla conservazione del vino, pertanto prima di procedere alle operazioni preliminari è bene osservare se le bottiglie sono di vetro buono. Quelle di color nero o verde scuro in commercio sono certamente le più indicate.

Una prova per verificare se le bottiglie sono di vetro adatto si può fare riempiendole di acqua contenente 10 gr. di acido tartarico. Se dopo 5 o 6 giorni non si è verificato alcun mutamento nel liquido, vuol dire che il vetro è buono, caso contrario si formeranno sul fondo dei piccoli cristalli, oppure il liquido assumerà un aspetto gelatinoso. Le bottiglie migliori sono prive di venature, bolle d'aria e colorazioni irregolari derivate dalla cattiva cottura del vetro e dall'impiego di pasta scadente.

Turaccioli.

Quando il vino si presenta nelle migliori condizioni per l'imbottigliamento e cioè è limpido e ben maturo, si versa nelle bottiglie con recipienti ben puliti o mediante un tubo di gomma attingendo direttamente dalla botte o dalla damigiana in cui l'avrete maturato. Se il tubo non è sano, il caucciù darà al vino un cattivo odore, pertanto bisogna assicurarsi prima delle sue condizioni, pulendolo e lavandolo con una soluzione tiepida d'acqua e carbonato di soda nella misura del 3%. La soluzione si scalda a 40 gradi circa, quindi si fa passare allo stato tiepido entro il tubo, varie volte, finchè non diventerà fredda. L'operazione va ripetuta con vino, nella misura di 15 o 20 litri entro i quali avrete sciolto 300 grammi di acido tartarico ogni 10 litri. Anche il vino si porta alla temperatura di 40-45 gradi e si passa al tubo. Per ultimo si risciacqua con molta acqua pura e fresca. Terminato l'uso del tubo di gomma si ripulisce accuratamente e si asciuga, quindi si ripone a spirale, evitando piegature. Una buona pratica risulta sistemarlo a cavaliere delle botti, il che facilita l'uscita di eventuali gocce di acqua. I tubi vanno puliti almeno una volta al mese.

Se all'atto dell'impiego i tubi sanno di muffa, bisogna lavarli con olio fino, tanto dentro quanto fuori, poi sciacquarli con una soluzione di soda commerciale (1 chilo ogni 20 litri) e per ultimo una passata d'acqua o di vino. Lo stesso trattamento si può fare a scopo preventivo, avendo cura di chiudere le estremità, dopo la scolatura, con tappi di sughero. Se i tubi si sono induriti vanno immersi per qualche minuto in acqua contenente un terzo di ammoniaca e se odorano di aceto vi si fa passare una soluzione tiepida al 5% di bicarbonato di soda. Poi si lavano varie volte con acqua pura abbondantemente.

Dopo questa parentesi necessaria sui tubi che userete per passare il vino dalla botte alle bottiglie, viene il momento di parlare dei turaccioli che collocherete sulle bottiglie stesse mediante l'uso della apposita macchina.

I turaccioli devono essere di buon sughero e stagionati. Se non sono di buon sughero possono alterare il vino mediante le muffe che si insinuano nelle fessure. Attraverso i rami fruttiferi inoltre possono giungere al vino anche larve di insetti. Il sughero che dà al vino sapore cosiddetto di tappo è quello affetto dalla macchia gialla, malattia dovuta appunto a diverse muffe. Prima di usare i tappi è quindi ottima norma lavarli con alcool o tuffarli per un attimo in acqua bollente, leggermente acidulata con acido tartarico. Ciò fatto si mettono ad asciugare in ambiente ventilato e secco, preferibilmente disinfettato prima con vapori di zolfo o di formalina. Alcuni sono soliti ungere i tappi prima dell'imbottigliamento, con olio d'oliva, ma pare che questa pratica non sia consigliabile essendosi verificato che assai spesso si è recato danno al vino. Meglio spalmarli d'olio e bagnarli poi col vino che si dovrà imbottigliare. Se si presentassero troppo duri, i tappi devono essere bolliti in poco vino e lasciati quindi sgocciolare.

Un'altra buona pratica per evitare le muffe consiste nel paraffinare i tappi. Si tengono per circa 15 minuti in una caldarina con paraffina fusa poi si pongono in ambiente tiepido a sgocciolare. Nella stagione fredda il tappo paraffinato sarà duro da estrarre, ma basterà scaldare leggermente il collo della bottiglia con un cencio di lana calda.

Per sterilizzare i turaccioli ci sono diversi sistemi. Si possono mettere in una caldaia di circa 50 cm. di diametro e di 60-70 cm. di profondità, circa 1000 turaccioli (o secondo la bisogna). Quindi si versa sul fondo una soluzione di 10 cmc. d'acqua con mezzo litro di formalina o formaleide. Si lasciano quindi raffreddare completamente. Oppure si ricorre alla formalina unita all'alcool. I vapori di queste sostanze cui esporrete i vostri turaccioli per alcuni minuti, li sterilizzeranno perfettamente. Un'altra buona pratica risulta quella di mettere i turaccioli ben lavati in una caldaia ove verserete una soluzione di 25 gr. di permanganato potassico. Manterrete la completa immersione servendovi di un coperchio su cui poggerete un oggetto pesante (una pietra o un ferro di ghisa da stiro). Dopo due giorni di decantazione li sciacquerete con acqua semplice, indi compierete un analogo trattamento con acqua contenente circa 400 gr. di acido cloridrico.



TITOLI A TRUCCO

Nel corso della trattazione verranno suggeriti metodi e sistemi atti al conseguimento di originali titoli, tali cioè da poter essere paragonati a quelli che appaiono sui films di produzione normale.

E chi avrà modo di assistere alla proiezione del vostro passo ridotto stupirà nel vedervi intenti a *scrivere nell'aria,* sbigottirà nell'assistere come da un ammasso di caratteri dell'alfabeto si componga di *motu proprio* una combinazione di parole a senso compiuto e ancora allibirà nel constatare come al tocco magico della mano appaia — come d'incanto — il titolo della vostra fatica di registi.

Dette meraviglie a effetto animato riusciranno facilmente conseguibili con spesa e attrezzatura minime.

SCRIVERE NELL'ARIA

Uno dei sistemi più semplici per conseguire scritture nell'aria risulta quello di vergare parole su una lastra di vetro, sì che le stesse sembrino sospese in aria (figura 1).

Per ottenere tale effetto necessita montare la macchina da presa su un treppiede, frontalmente alla persona che verga lo scritto; una lastra in vetro, di dimensioni notevoli, viene sistemata verticalmente fra macchina e scrivente, ad angolo retto rispetto l'asse dell'obiettivo della macchina stessa. Nel caso la cinepresa preveda la messa a fuoco, la stessa verrà regolata per una profondità di campo variante dai 15 ai 20 centimetri oltre la lastra, sì che il volto e la mano dello scrivente vengano a trovarsi in campo utile e perfettamente a fuoco.

Lo sfondo dovrà necessariamente risultare inquadrato dal perimetro della lastra in vetro e l'accertamento di raggiunta perfetta sistemazione si avrà controllandone la posizione attraverso il mirino della cinepresa.

Prima della ripresa, risulterà utile far eseguire diverse prove calligrafiche allo scrivente, al fine il medesimo si porti in condizione di scrivere a a rovescio con speditezza e precisione.

Per quanto riguarda l'illuminazione, sono richieste due lampade da fotografo, che sistemeremo ai lati della cinepresa come indicato a figura 2. Risulta importante che le lampade siano esattamente sistemate come indicato a figura, sì da evitare il crearsi di riflessi che potrebbero disturbare l'obiettivo della camera.

Come indicato a figura 3, si potrà prevedere pure l'impiego di un'attrezzatura atta al sostegno della macchina e della lastra. Nel caso specifico, la lastra presenterà dimensioni notevolmente più ridotte e verrà impiegato un cartoncino-guida, sul quale risultano disegnate le lettere componenti il titolo, posto a distanza utile dalla lastra, il che vi sarà di non indifferente aiuto nella tracciatura delle lettere stesse.

LETTERE IN MOVIMENTO

Titoli a grande effetto sarà possibile ottenere proiettando tratti di pellicola ripresi all'incontrario, dopo che gli stessi siano stati riordinati in normale sequenza cinematografica.

Così, ad esempio, con tale sistema sarà possibile raggiungere l'effetto di lettere volteggianti, che appaiono sullo sfondo e riunentesi in composto titolo. Per conseguire detta condizione, si riprenderà a rovescio il titolo totalmente composto procedendo poi all'eliminazione singola delle lettere con l'ausilio di un getto di aria compressa (fig. 4).

Evidentemente, sia che il titolo risulti composto su una superficie disposta verticalmente o su una superficie orizzontale, la macchina da presa dovrà

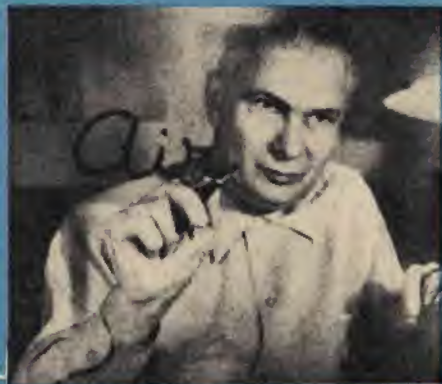


Fig. 1

essere direzionata in modo che il suo asse sia normale a dette superfici d'appoggio.

Tale condizione è facilmente raggiungibile con l'uso di un braccio a U, sul quale verrà fissata la cinepresa (fig. 5).

La disposizione rovesciata delle lettere componenti il titolo si rende necessaria per conseguire all'atto della proiezione — qualora si sia provveduto

PER I VOSTRI FILMS A PASSO RIDOTTO

a montare il primo fotogramma di ripresa al fotogramma d'inizio film — ordine di sequenza invertito nei confronti della ripresa (fig. 6).

Balza evidente come agendo in tal modo l'ultima azione ripresa appaia — a montaggio film avvenuto — quale prima immagine della sequenza e sul secondo piano — nel caso specifico di figura 6 — si sistemi volteggiando prima la *i*, poi la *o* e via via tutte le altre sino a completamento del titolo.

Come dicevamo, le lettere verranno eliminate dal secondo piano all'atto della ripresa a mezzo getto di aria compressa, per cui si dovrà disporre di un compressore e di un ugello, il quale ultimo ci permetterà di direzionare il getto sulla zona occupata dalla lettera che si intende eliminare.

La velocità di scomparsa delle lettere potrà essere regolata con la variazione della distanza fra dette e ugello, che — evidentemente — non faremo apparire nel campo di ripresa.

Se le scritte risulteranno formate da lettere intagliate in carta o lamierino, la regolazione di *scomparsa* sarà alquanto problematica, risultando i loro movimenti incontrollabili e irregolari consideratane la leggerezza.

Nel caso invece di lettere a grosso spessore, intagliate in legno compensato o in lastra di materiale plastico, risulterà possibile direzionare le medesime a nostro piacimento nel corso dell'operazione di dispersione dal secondo piano.

Raggiunta la pratica necessaria, sarà facile conseguire l'effetto desiderato e regolare a piacimento sia la velocità che il percorso di uscita dallo sfondo delle lettere componenti il titolo.

Inizieremo le *soffiature* prendendo a bersaglio l'ultima lettera del titolo, per risalire — una ad una — sino alla prima, sì che all'atto della proiezione — con tratto di pellicola unita al corpo del film come indicato in precedenza — il titolo appaia sullo schermo nell'ordine di lettura appropriato.

VARIAZIONI AL SISTEMA DELLA SOFFIATURA

Per il conseguimento di effetti consimili a quanto esposto più sopra, è possibile ricorrere ad altri sistemi e cioè sfruttare la caduta per gravità delle lettere, componenti il titolo, sistemate su piano verticale e sorrette a mezzo spilli (fig. 7).

Sempre tenendo presente la necessità di disporre *le lettere a rovescio*, comporremo queste ultime a titolo completo sullo sfondo, il quale — logicamente — risulterà inclinato al fine di meglio sostenere le stesse. Il piano poggia su uno zoccolo di base e s'incassa in una scanalatura ricavata sul medesimo (fig. 8).

L'inclinazione varierà nel caso si intenda regolare la velocità di caduta delle lettere liberate dal sostegno.

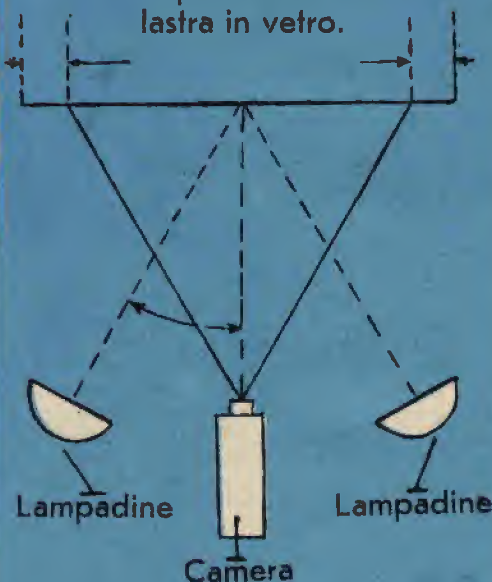


Fig. 2

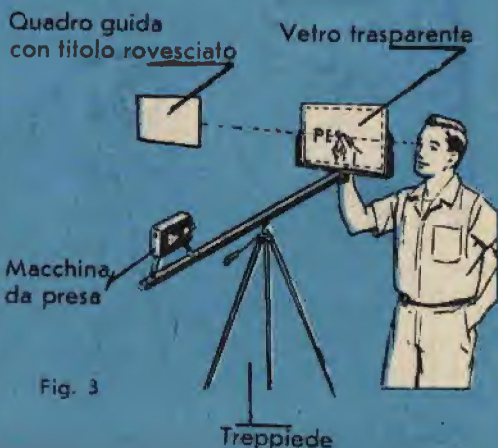


Fig. 3


Fig. 4

Fuori del campo di ripresa della macchina (fig. 9), estrarremo dal piano inclinato gli spilli che sopportano le lettere, sì che le stesse abbiano a precipitare verso il basso formando un ammasso alla base, partendo — come nel caso precedente — dall'ultima per giungere alla prima, sempre allo scopo di conseguire, all'atto della proiezione, effetto di risalita delle lettere dall'ammasso di base (fig. 10)

La macchina da presa verrà direzionata in modo che l'asse dell'obiettivo venga a formare con il piano un angolo di poco maggiore ai 90°, sì da evitare la ripresa degli spilli di sostegno.

Il campo di presa deve includere il piano di base, sul quale le lettere si ammassano via via.

Altra efficace illusione, ottenuta sempre con la tecnica di ripresa all'incontrario, consiste nel far apparire il titolo al passaggio di una mano attraverso il campo di presa (fig. 11).

Per il raggiungimento di tale effetto, predisporremo il titolo composto sullo sfondo sistemato *orizzontalmente* (fig. 10). Dopo la ripresa del titolo completo, appare da destra una mano che poggiando sulla finale del titolo fa uscire di campo quest'ultimo, trascinando — con l'ausilio del pollice — tutte le lettere a lato dello sfondo, coprendole al tempo stesso con la palma della mano.

Qualora il tratto di pellicola venga proiettato — dopo il montaggio precedentemente illustrato — la prima lettera del titolo apparirà da sinistra seguita via via dalle altre come in normale sequenza di lettura.

Altrettanto dicasi per i titoli vergati sullo sfondo con gessetto che vengono cancellati con tampone seguendo i medesimi concetti di direzione della azione all'incontrario.

TITOLI ANIMATI

L'impressione di moto delle lettere può essere conseguita con la ripresa di una certa sequenza di immagini per ciascuna lettera, mano a mano cioè essa viene avanzata sullo sfondo verso la posizione che le spetta nell'ordine di lettura. Il movimento della lettera potrà apparire più regolare con la ripresa di due o più pose, tante quante risultano le posizioni intermedie fatte assumere alla lettera stessa prima che abbia raggiunto il punto destinatole.

Per la composizione di detti titoli animati e per avere la possibilità di poterli riprendere adeguatamente, sistemeremo il piano orizzontalmente sotto la cinepresa come indicato a figura 13.

Eseguite una ripresa a sfondo libero; quindi una posa del medesimo con la prima lettera del titolo sistemata sull'orlo dell'inquadratura; indi avanzate di volta in volta la lettera di circa 10 mm. riprendendola con una posa per tutte le varie posizioni assunte, sino a condurla sul punto destinatole. Si

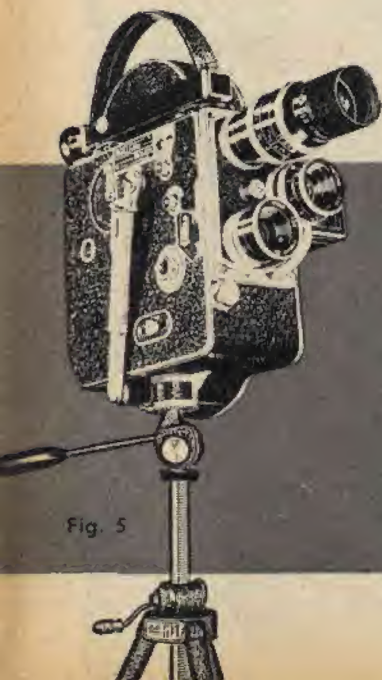

Fig. 5




Fig. 9



Fig. 7

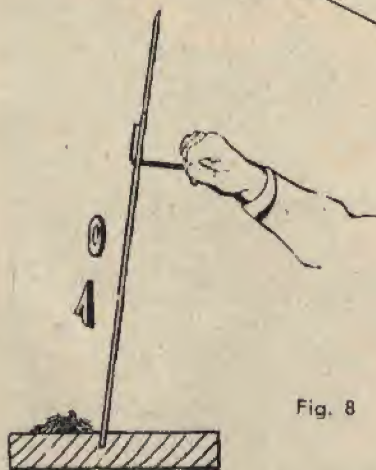


Fig. 8



Fig. 12

procederà quindi all'avanzamento delle lettere successive, sino a completamento del titolo.

Quando le singole lettere giungeranno in posizione definitiva, allineatele con le precedenti facendo uso di un righello.

A rendere maggiormente interessante la sequenza, si potrà volontariamente commettere errore nella ortografia delle parole e correre ai ripari, cioè effettuare correzione a titolo completato.

Il tragitto della lettera potrà risultare condotto secondo una retta, o interrotto da salti e capitomboli per rendere più piacevole l'originarsi del titolo.

Si potrà puntare pure su di un percorso ad *esse* come indicato in figura 14.

Ulteriore variante alla composizione del titolo può risultare quella dell'inclusione di una linea animata che origina una composizione grafica da far apparire a lato della dicitura.

Fig. 6





Fig. 10



Fig. 11

china da presa verrà montata su di una pista del tipo che appare a figura 20.

TITOLI CHE ROTEANO

Diversi sono i sistemi per giungere alla rotazione delle lettere componenti il titolo. Uno di questi consiste nel sistemare le lettere su di un piano che abbia possibilità di essere messo in rotazione





Fig. 14

Per giungere a tanto necessiterà disporre di un proiettore e di una diapositiva con immagine appropriata.

Sistemate sullo sfondo le lettere componenti il titolo, porremo il proiettore alle spalle della cinepresa e proietteremo l'immagine iniziando col tracciare un tratto di contorno dell'immagine sullo sfondo medesimo (fig. 15).

Ogni tratto di contorno verrà ripreso con esposizione a inquadratura singola e ad ogni ripresa cureremo di spegnere il proiettore, sì che il fascio luminoso dello stesso non abbia a disturbare la ripresa.

Tale sistema si adatta pure per seguire il percorso di una matita su di una carta geografica, riprendendo via via le località toccate in un ipotetico viaggio.

Una variazione a tale metodo indicativo di percorso potrà conseguirsi con l'ausilio di una piccola auto-giocattolo, che sposteremo a tratti sul tracciato della carta geografica, sì che la stessa sembri correre e raggiungere le località che interessano. Sistema identico seguiremo per la ripresa del titolo con scenetta animata che si adatti allo spirito del film (fig. 16).

Da quanto detto circa la linea animata, il passo ai cartoni animati è breve.

Sempre ausiliandoci con un proiettore e disegni eseguiti su carta trasparente — via via sviluppanti un'azione (fig. 17) — saremo in grado di riprendere in normale sequenza scenette quanto mai carine e di effetto sicuro.

Di effetto totalmente diverso il titolo che da posizione di quasi illegibilità va man mano avvicinandosi allo spettatore fino ad ingrandirsi a caratteri cubitali (vedi figure 18 e 19).

Tale illusione è conseguita a mezzo riprese singole della cinepresa che si avvicina di tratto in tratto al piano porta-titolo. Logicamente, la mac-



Fig. 18

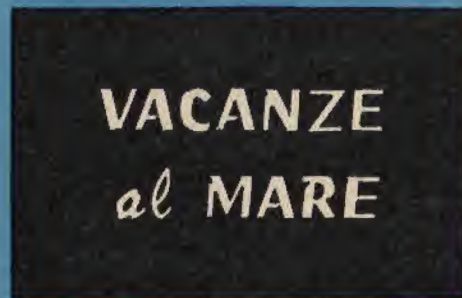


Fig. 19

come da esempio di cui a figura 21. Si riprenderà il titolo per un lasso di tempo utile alla lettura, poi verrà messo in rotazione il secondo piano, dapprima con moto lento per giungere poi progressivamente a rotazione accelerata.

Sempre che lo si desideri tale espediente potrà essere abbinato a quello di cui sopra, per cui dopo la lettura del titolo si assisterà alla sua doppia azione di rotazione e allontanamento dalla camera.

A tale scopo ci si servirà della pista di cui a figura 20. Nell'eventualità si voglia giungere a effetto contrario, cioè di moto rotativo accelerato mano a mano smorzantesi con l'avvicinamento alla cinepresa, procederemo in modo simile ma invertito nella successione delle operazioni.

Da quanto esposto, crediamo che i lettori abbiano a disposizione sufficiente materiale per rendere sempre più interessanti e personali le loro proiezioni.



Fig. 15



Fig. 17



Fig. 16

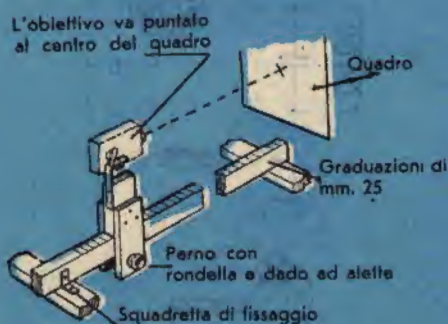


Fig. 20

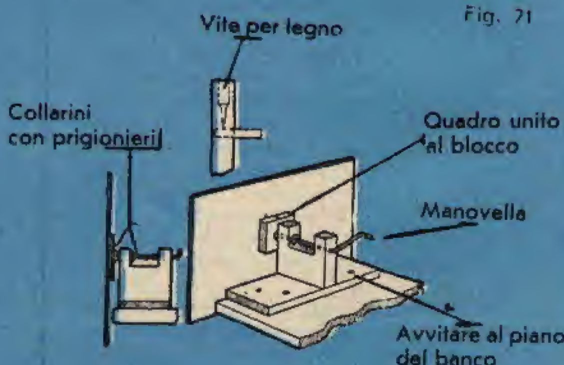
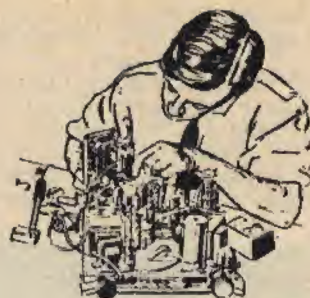


Fig. 21

La radio si ripara così...



Anomalie e rimedi dello stadio rivelatore e preamplificatore di bassa frequenza

14ª PUNTATA

118. - Condensatore di accoppiamento fra placca della valvola rivelatrice e griglia della valvola finale in perdita. Condurre prova indicata a n. 103.

119. - Zoccolo carbonizzato. Capita, nel corso di montaggio di un ricevitore, che una certa quantità di pasta salda si sistemi fra gli interstizi dello zoccolo; il deossidante, se sotto tensione, lascia passare a volte la corrente, la quale — scaricandosi su un piedino — da luogo a fastidiosi crepitii. Unica soluzione dell'inconveniente la sostituzione dello zoccolo, prestando attenzione a mettere in opera la quantità indispensabile di pasta salda.

Il comando tono funziona da volume.

120. - Tale inconveniente si verifica qualora il condensatore di tono, normalmente della capacità di 3000-5000 pF, risulta in corto. In tal caso, manovrando il comando del potenziometro di tono, si viene a portare il terminale, al quale è collegato il condensatore, a massa, per cui la tensione anodica, scaricandosi attraverso il condensatore in corto, diminuisce di valore e conseguenzialmente ne risulta diminuita l'intensità di volume.

Ruotando il comando di tono il ricevitore ammutolisce.

121. - Stesso difetto indicato a n. 120.

Ruotando il comando di volume non si verifica diminuzione di volume.

122. - Se l'audizione risulta di potenza inferiore alla necessaria dedurremo che il condensatore d'accoppiamento inserito fra potenziometro e circuito di rivelazione, o fra potenziometro e circuito di griglia della preamplificatrice, è distaccato dal terminale. Tale inconveniente si riscontra qualora il dado che fissa il potenziometro al telaio si allenta. In tal caso può verificarsi che il potenziometro, avendo possibilità di muoversi e nell'eventualità la saldatura del condensatore di accoppiamento risulti mal fatta, si distacchi (fig. 9).

123. - Cursore interno del potenziometro interrotto. Sostituzione del potenziometro. A volte l'interruzione è riscontrabile dissaldando il collegamento che porta al terminale centrale per inserirlo al terminale estremo (non quello di massa).

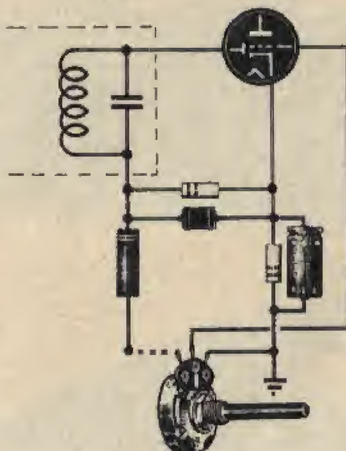
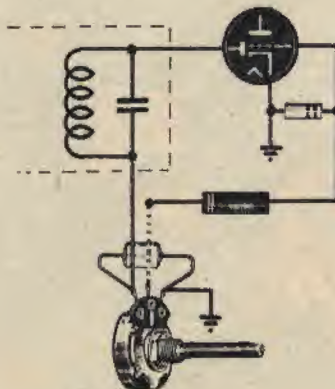


Fig. 9



124. - Collegamento che unisce il terminale laterale alla massa dissaldato. Come detto a n. 122, tale inconveniente si verifica qualora il dado, che fissa il potenziometro al telaio, risulti allentato.

Ruotando il comando di tono non si verifica aumento di volume.

125. - Terminale laterale o condensatore che si collega al terminale centrale dissaldato. Vedere numeri 112, 123.

126. - Effettuare controlli secondo numeri 90, 91, 93, 94, 101, 103, 104, 122, 123.

Ricezione ad intervalli.

127. - Resistenza di griglia in difetto. Quando la resistenza di griglia della valvola preamplificatrice risulta difettosa (in molti schemi, come avemmo occasione di notare a precedente puntata, tale resistenza viene sostituita dal potenziometro di volume) si ha che l'audizione avviene ad intervalli, con voce rauca, a volte incomprensibile. Si è in grado di facilmente rilevare il difetto inserendo tra griglia e massa della valvola preamplificatrice di bassa frequenza una resistenza del valore di 0,5 megaohm se la valvola stessa prevede polarizzazione catodica o del valore di 10 megaohm se ne risulta sprovvista.

128. - Valvola difettosa o zoccolo che serra la valvola con spinotti che non assicurano ottimo contatto. Saremo in grado di rilevare il difetto assestando, a mezzo martelletto in gomma, colpi sulla valvola. Se ad ogni colpo corrispondesse in altoparlante un suono di campana dichiareremo la valvola difettosa; mentre se noteremo un crepitio propenderemo per una falsa connessione dello zoccolo.

Voce rauca.

129. - Se in altoparlante si ha voce rauca e ci è permessa la sola ricezione dell'emittente locale, o quantomeno delle più potenti, con sicurezza potremo imputare l'inconveniente alla resistenza di griglia della valvola rivelatrice, che risulterà pertanto interrotta. Detta resistenza altro non è che un potenziometro per quei circuiti che prevedono la valvola rivelatrice con polarizzazione di catodo e una semplice resistenza del valore di 10 megaohm nel caso di circuiti che prevedono la valvola rivelatrice senza polarizzazione di catodo.

130. - Condensatore elettrolitico catodico esaurito. A volte la voce rauca devesi all'esaurimento del condensatore di filtro della parte alimentatrice, pure se il ricevitore non da alcun segno di ronzio.

Voce che esce a strappi e distorta.

131. - Stesso difetto indicato a n. 129. Avremo modo di accertare se la resistenza di griglia è interrotta toccando la griglia della valvola preamplificatrice di BF: in caso affermativo il ricevitore si bloccherà.

132. - Cortocircuito del condensatore d'accoppiamento tra placca della valvola preamplificatrice di BF e griglia della valvola finale di BF. Sostituire il condensatore.

Controllo di volume con funzionamento anormale.

133. - Se il potenziometro agirà soltanto su ¼ della sua corsa evidentemente il medesimo è stato inserito in modo errato. I potenziometri di volume risultano tutti a variazione logaritmica, il che significa che la resistenza non varia proporzionalmente al variare della corsa, bensì logaritmicamente. Così — ad esempio — in un potenziometro del valore di 0,5 megaohm avremo: per ¼ di corsa del cursore R = 30.000 ohm; a metà corsa R = 90.000 ohm; a ¾ R = 200.000 ohm; a fine corsa R = 500.000 ohm. Per cui, nel caso di inserimento in senso inverso del potenziometro, a ¼ corsa avremo R = 300.000 ohm anzichè 30.000. All'uopo terremo presente come il terminale di sinistra debba collegarsi al condensatore che giunge dalla II MF (rivelazione), mentre il terminale di destra si collega a massa (fig. 10).



Fig. 10

Controllo di volume ad azione invertita.

134. - Il potenziometro è stato montato in senso inverso (vedi n. 133).

Ruotando al massimo il volume, il ricevitore produce rumore simile a quello di un motore a scoppio (motor-boating).

135. - Ciò è dovuto nella massima parte dei casi a difetto che interessa la parte alimentatrice del ricevitore e precisamente a deficienza di capacità della parte filtrante, dovuta ad esaurimento dei condensatori elettrolitici di filtro. L'inconveniente può a volte mettere in imbarazzo il radio-riparatore, per la ragione che il ricevitore può anche non ronzare. Controllare l'efficienza dei condensatori, collegandone in parallelo altri della medesima capacità, al fine di localizzare quello in perdita.

136. - Manca lo schermo sulla valvola preamplificatrice di BF.

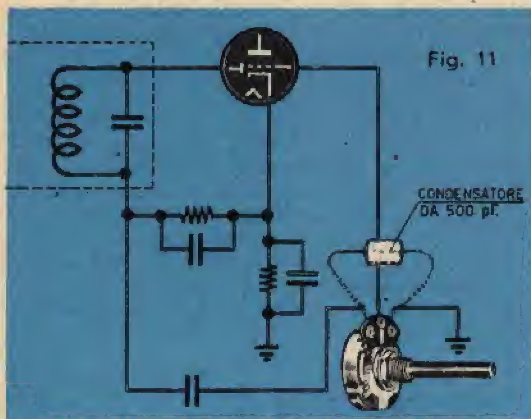
137. - Eventualmente schermare i conduttori che portano al potenziometro di volume ed allontanare i condensatori di BF da quelli di AF. Schermare pure il condensatore che si collega al potenziometro.

138. - La calza metallica del cavetto schermato di BF non è saldata a massa. Provvedere quindi a collegarla per più punti al telaio metallico.

139. - Inserire un condensatore della capacità di 500 pF fra i terminali estremi del potenziometro di volume (fig. 11).

Rumore di motore a scoppio che varia di frequenza a rotazione del potenziometro di volume.

140. - Condensatori elettrolitici di filtro della parte alimentatrice esauriti. Sostituire con altri di identica capacità o aumentare quest'ultima nel caso il difetto permanesse. Vedere inoltre n. 136, 137, 138, 139.



Ricevitore che fischia.

141. - Manca schermo della valvola preamplificatrice o della amplificatrice di Media Frequenza.

142. - Taratura di MF errata. Procedere a nuova taratura, controllando la frequenza.

143. - Ruotare leggermente il nucleo della 1ª o 2ª media frequenza. Nel caso non si riscontri diminuzione di volume ed il fischio sparisca, tale soluzione potrà, in linea di massima, essere accettata.

144. - Inserire un condensatore della capacità di 500 pF fra i due terminali estremi del potenziometro di volume (vedi n. 138).

145. - Esaurimento del condensatore elettrolitico di catodo, nel caso di circuiti che ne prevedano l'utilizzo. Sostituire con altro efficiente.

146. - Valvola difettosa. Se al colpire la valvola il difetto dovesse sparire con un TOCH caratteristico, o con altro rumore, evidentemente la valvola è difettosa, per cui procederemo alla sua sostituzione.

147. - Qualche collegamento che si inserisce a massa non saldato perfettamente; o un terminale di massa ossidato che non permette l'effettuarsi di una perfetta presa di massa.

148. - Collegamento a massa degli schermi di media frequenza non bene a contatto col telaio. Raschiare in modo perfetto la superficie del telaio, corrispondentemente alla quale risulta inserito il dado che fissa la media frequenza.

Suono di campane o urla laceranti.

149. - Se colpendo la valvola preamplificatrice di BF si consegue in altoparlante un suono di campana o audizione accompagnata da urla laceranti, procederemo alla sostituzione della valvola evidentemente difettosa.

150. - Se il difetto dovesse permanere a sostituzione della valvola avvenuta, riprenderemo tutte le saldature riguardanti i piedini dello zoccolo della valvola, poichè apparirà evidente l'ossidazione di qualche elemento che non stabilisce ottimo contatto coi piedini.

DECORAZIONI A COLORI SU BICCHIERI





Fig. 1

Malgrado che il riportare a mano libera disegni artistici, fregi o caricature su bicchieri richieda il talento di un esperto artista, esiste purtuttavia un metodo che chiunque può applicare conseguendo risultati sorprendenti.

Il metodo consiste nel ritagliare anzitutto la scritta o il disegno su carta, avendo cura che il ritaglio preveda il vuoto corrispondentemente alle linee da riprodurre, quindi nell'avvolgere sul bicchiere la striscia di carta con previsto il ritaglio, assicurando i lembi estremi della stessa a mezzo nastro adesivo e infine passare alla posa del colore.

Nell'eventualità si usi, per la riproduzione, colore ad olio, i bicchieri non dovranno venire adoperati che a 48 ore dalla stesa di detti colori.

Nel caso invece i bicchieri vengano sottoposti a lavature ripetute in forte detergente, la decorazione verrà eseguita con colori tipo inchiostro di china. Evidentemente l'uso dei medesimi richiederà una cottura al fine di renderli permanenti.

Riassumendo quindi, per prima cosa procureremo la figurina o la decorazione che ci interessa, spulciando fra le riviste a nostra disposizione e indirizzandoci evidentemente verso il disegno che ci soddisfa, ma che al tempo stesso risulti di proporzioni tali da adattarsi allo scopo.

Sarà nostra cura inoltre scegliere una figurina o decorazione o scritta la più semplice possibile e per la quale risulti sufficiente mettere in uso non più di due colori.

A scelta effettuata ricalcheremo i contorni su pesante foglio di carta traslucida tipo pergamena (fig. 1), che incolleremo su cartoncino. Passeremo quindi a ritagliare i contorni del tracciato a mezzo forbicine da ricamo o coltello ben affilato, sì che non abbiano a verificarsi strappi (fig. 2). Avvolgeremo poi il cartoncino sulla superficie laterale del bicchiere, assicurandovelo a mezzo nastro adesivo (fig. 3). A questo punto poseremo sulla superficie del bicchiere non coperto, uno strato base di vernice bianca. Detto sottile strato viene posato al fine di avere a disposizione una superficie sulla quale sia possibile applicare i colori che daranno vita alla figurina scelta.



Fig. 2

Fig. 3



Fig. 4

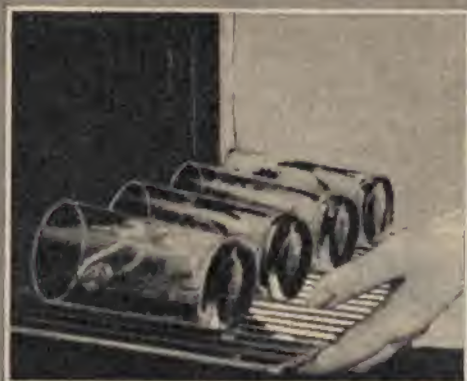


Fig. 5

La posa del colore base sarà caratterizzata da colpi di pennello leggeri e ci si manterrà all'interno della traccia, ad evitare che detto colore scorra oltre i bordi di ritaglio.

A colore base asciugato, toglieremo il cartoncino che potrà eventualmente servirci per tutta una serie di bicchieri.

Sul colore base applicheremo poi i colori (fig. 4), variando la grandezza del pennello a seconda delle necessità e curando di non ripassare di frequente sul colore già steso, considerato come il procedere diversamente causi l'accumulo dei pigmenti e la conseguenziale inuguaglianza della superficie.

Tenuto conto del come la maggior parte degli inchiostri di china si iscuriscano durante l'operazione di cottura, ricorderemo di mettere in uso gradazioni di colore più chiaro delle richieste dall'originale.

Portata a termine la posa dei colori, i bicchieri, per la decorazione dei quali si usò colore a olio, verranno messi a riposo per non meno di 48 ore, mentre quelli decorati con inchiostro di china verranno ricoperti con vernice trasparente alla nitrocellulosa, sistemati su una lastra di forno da cucina e introdotti nel forno spento (fig. 5).

Per un periodo di circa un'ora alzeremo gradatamente la temperatura fino a raggiungere i 300 gradi. L'aumento di temperatura dovrà risultare graduale e lento, ad evitare che il vetro si screpoli.

Lasciate i bicchieri a cottura per un lasso di tempo di circa 45 minuti; spegnete la fiamma e, mantenendo lo sportello ben chiuso, lasciate raffreddare per circa 2 ore.

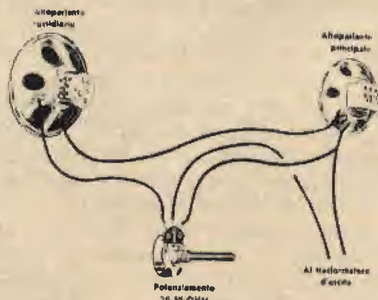
Dopodichè toglieremo i bicchieri dal forno, li laveremo, li risciaqueremo e... potremo usarli.

Si ricordi come i bicchieri in vetro sottile meglio sopportino il calore di quello a grosso spessore.

Il procedimento di decorazione testè descritto, oltre che per bicchieri può venire utilizzato per l'infinita gamma di oggetti in vetro.

Installando una radio sull'auto





Intendendo installare sulla nostra macchina un altoparlante sussidiario e sistemarlo posteriormente, la soluzione più semplice potrebbe apparire quella di inserirlo in parallelo all'altoparlante principale.

In effetti però risulterà utile l'uso di un potenziometro del valore di 20-50 ohm inserito come indicato a schema.

In tal modo si sarà in grado di dosare sia la potenza sonora dell'altoparlante principale che quella del sussidiario, venendo a creare così un gradevole effetto stereofonico.



Chimico dilettante

ANALISI QUALITATIVA

Sul numero di ottobre si dette termine alla rapida rassegna dei metalli e metalloidi che ci interessavano.

Passiamo ora a prendere in esame i sistemi di analisi chimica *qualitativa* facilmente attuabili.

Diremo subito come per analisi chimica qualitativa si debba intendere l'applicazione di quella parte della scienza e della tecnica analitica preoccupata di determinare la qualità dei componenti delle varie sostanze, tralasciando, o per meglio dire « rimandando » all'analisi chimica quantitativa lo stabilire la quantità di detti componenti.

Parimenti a quanto detto a suo tempo relativamente alle suddivisioni della chimica in *generale, inorganica* ed *organica,* avremo nel caso specifico: chimica *analitica organica* e chimica *analitica inorganica.*

Chiameremo inoltre chimica analitica generale quella parte della trattazione con la quale si introdurrà il lettore verso la conoscenza dei più comuni strumenti che servono nell'analisi chimica e del modo di svolgere le varie operazioni.

Fra gli strumenti più in uso citeremo:

— Le provette o tubi da saggio (fig. 1), in vetro più o meno fusibile, di diametro interno variabile da mm. 5 a mm. 16-18, chiuse ad una estremità e con bordi arrotondati all'altra;

— i bicchieri o Becher, pure essi in vetro, quasi sempre di tipo resistente al calore, di capacità variabile generalmente aggirantesi sui cmc. 50-100-250-500 ecc. (fig. 2);

— la reticella con amianto o senza, alla quale è affidato il compito di rompere la fiamma, effetto rompifiamma facilmente dimostrabile con la semplicissima esperienza che prenderemo in considerazione più avanti. Unitamente alla reticella non mancheremo di menzionare un altro degli indispensabili strumenti alle analisi chimiche: il fornellino a gas che appare a figura 3 e che prende il nome dall'inventore o dal perfezionatore (becco BUNSEN, becco TECLU, becco MEKER, ecc.).

Esistono ancora le bacchette in vetro, veri e propri bastoncini in vetro di diametro e lunghezza variabili, usati per agitare e miscelare i vari preparati (fig. 4).

Inoltre, come illustrato a figura 5, l'analista ha a sua disposizione le capsule di porcellana o di quarzo o di platino, nonchè i crogiuoli fabbricati negli stessi materiali.

Per la manipolazione dei crogiuoli, delle capsule, nonchè dei bicchieri e dei tubi di saggio, qualora i detti risultino a temperatura, si mettono in opera pinze di tipo speciale (fig. 6).

Altri strumenti normalmente usati per le analisi sono:

— Gli imbuti — eventualmente scanalati nella parte interna conica — molto indicati nella filtrazione (fig. 7);

— la carta da filtro (fig. 8);

— i sostegni e tutta una vastissima gamma di anelli e morsetti (fig. 9);

— le bacchette in vetro con ad una estremità un filo di platino (fig. 10);

— i palloni, i matracci, le bevute e i mortai con relativo pestello (fig. 11).

Procediamo ora a condurre un'esperienza che ci convincerà della capacità rompi-fiamma della reticella di cui a figura 3:

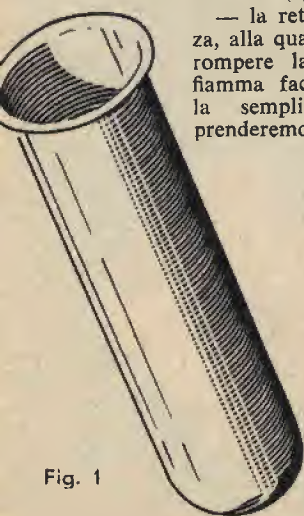


Fig. 1

Fig. 1 - Provetta o tubo di saggio.
Fig. 2 - Bicchiere o Becher.
Fig. 3 - Reticella con amianto e becco BUNSEN.
Fig. 4 - Bacchette in vetro.
Fig. 5 - Crogiuolo e capsula.
Fig. 6 - Pinze.
Fig. 7 - Imbuto.
Fig. 8 - Carta da filtro.
Fig. 9 - Anello, morsetto, sostegno.
Fig. 10 - Bacchetta con filo in platino, pallone, matraccio, bevuta, mortaio e pestello.
Fig. 11 - Dimostrazione della proprietà di comportarsi da diaframma della reticella.



Fig. 2

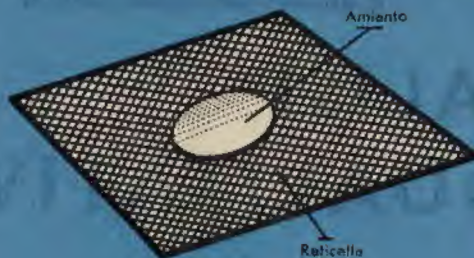




Fig. 3



Fig. 5

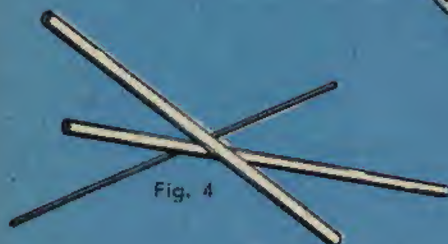


Fig. 4



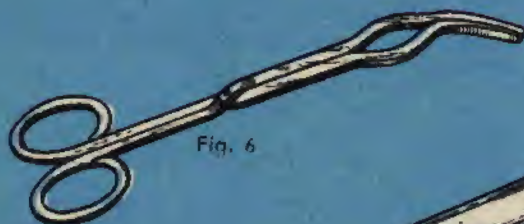


Fig. 6

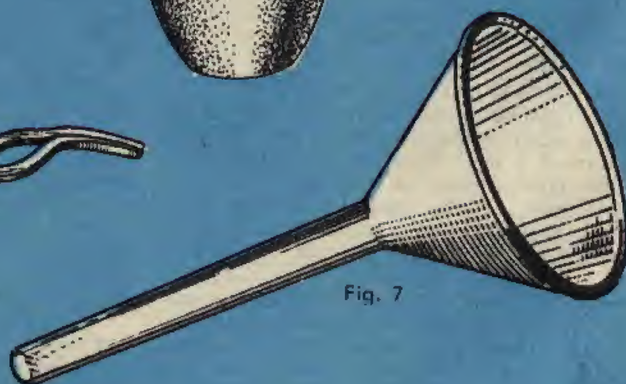


Fig. 7



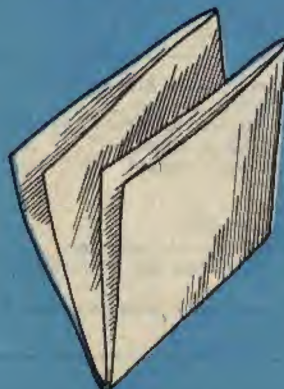




Fig. 8

— Disponiamo su un sostegno un anello, sul quale poggeremo una reticella: sotto la reticella sistemiamo un becco a gas (fig. 12), apriamo il gas e incendiamolo con un fiammifero sotto la reticella.

Si noterà come la fiamma originata si mantenga al disotto della reticella. Spengiamo la fiamma togliendo il gas; ridiamo gas e riaccendiamo la fiamma questa volta però al disopra della reticella. Si noterà in questo caso come la fiamma che si origina si mantenga al disopra della reticella. Ciò starà a indicare — nei due casi — come la reticella funga da diaframma al propagarsi della fiamma, pur permettendo il passaggio del calore.

Prendiamo ora in esame i *saggi* preliminari.

Si tratta di analisi sommarie e rapide, che risultano utilissime per dare un'indicazione di quali elementi o composti sia costituita la sostanza in esame.

Così, per prima cosa, parleremo del *saggio in tubicini.*

Si opera usando tubi da saggio in vetro difficilmente fusibile, con diametro interno di circa 5 mm. e della lunghezza di circa 100 mm.

La sostanza da analizzare si polverizza finemente nel mortaio ed una piccola quantità della stessa verrà introdotta nel tubicino.

Si pone a fiamma diretta il tubicino contenente la polvere, debolmente all'inizio, poi fino al color rosso, esaminando al tempo stesso il comportamento della sostanza.

Potranno così prodursi tre comportamenti:

1) La sostanza non fonde;

2) la sostanza fonde ma senza alterarsi;

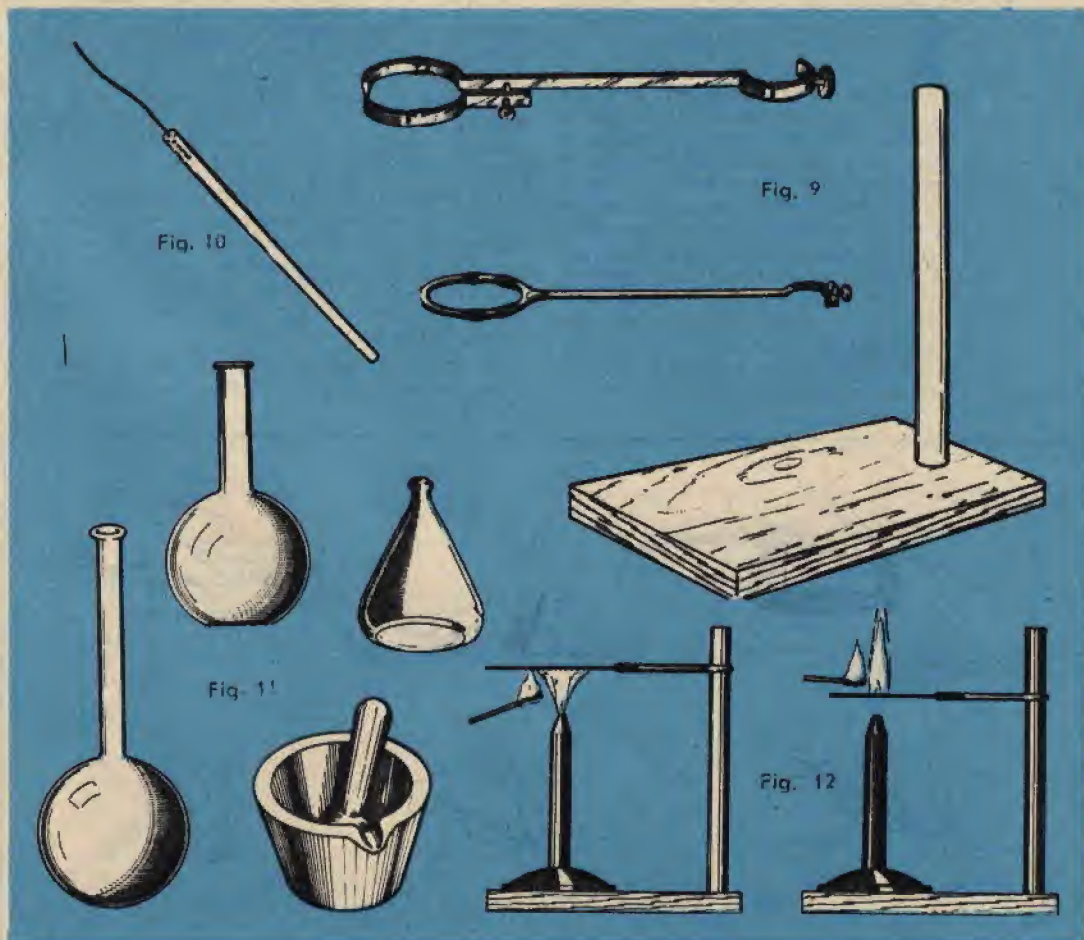
3) la sostanza si altera.

Nel primo caso restringeremo le nostre ricerche ai silicati e agli ossidi dei metalli alcalini e alcalino-terrosi e a molti loro sali.

Nel secondo caso orienteremo le ricerche ai molti sali dei metalli alcalino-terrosi.

Nel terzo caso infine la cosa di complica notevolmente, poichè si possono avere alterazioni di vario genere, alterazioni che prenderemo in esame prossimamente.

Per intanto potrete dare inizio ad esperienze, servendovi delle sostanze più strane, fatta eccezione degli esplosivi. Al nostro prossimo incontro confronterete i risultati ottenuti con quelli da noi indicati.





come rifinire

I BORDI di LAVORO in LEGNO

Il dilettante che si diletta in falegnameria si trova spesso, al termine del suo lavoro, di fronte alla necessità di rifinire i bordi dell'opera eseguita, in maniera che la stessa appaia completa anche nei suoi aspetti estetici. A volte uno scaffale, un armadietto, una panca od un tavolino presentano la venatura finale non disposta secondo una buona tecnica di lavorazione. D'altronde, l'uso di certi utensili, come ad esempio la sega, sia pure a denti fitti e sottili, lascia sempre ai bordi delle sfilacciature o qualche piccolo segno che compromette l'estetica del lavoro. Ma non solo per questo è necessario rifinire le estremità dell'opera eseguita, poichè si deve sempre tener conto delle modificazioni che il legno può subire per effetto dell'umidità.

I bordi di un legno massiccio sono quelli che si possono meglio modellare usando un raschietto affilato o una pialla. Una scartavetratura adeguata preparerà sempre i bordi al lavoro di rifinitura, qualora non esistano dentature o vene lacerate che abbiano guastato il bordo. Se il lavoro eseguito presenta ammaccature superficiali queste possono venire livellate trattandole col vapore caldo, servendosi di carta asciugante umida e di un ferro da stiro caldo, il quale, posato sulla carta, provocherà, il gonfiamento del legno (fig. 1). Se necessario, eseguite più applicazioni fintanto il legno non si sollevi al livello voluto.

Nel caso sul legno esistano buchi e scalfitture e si debba rifinirlo con vernice opaca, allora l'unico rimedio sarà il mastice da legno da cospargere con apposita spatola e mediante un movimento di va e vieni per facilitarne l'adesione (fig. 2). Il mastice è ottimo per dentature superficiali e per livellare le scanalature trasversali lasciate dalla pialla. Se usate mastice trattato con olio di semi di lino, ricordate che esso tende a restringersi e che occorrono alcuni giorni perchè si asciughi completamente.

Per livellare i bordi servitevi di un pezzo di carta vetrata da sistemare attorno ad una tavoletta di legno piatto, che guiderete lungo il bordo con energia (fig. 3). Su legno tenero e su superfici ampie, lavorate con carta di silice a sabbia di media finezza, mentre per lavori molto accurati usate carta vetrata 000 ed anche più fine.

Il lavoro di segatura deve essere in ogni caso molto accurato perchè è noto che le scheggiature

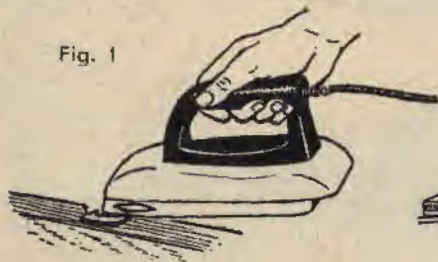
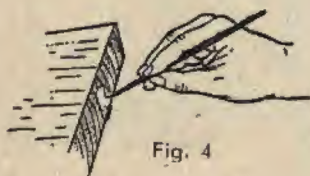

Fig. 1


Fig. 2


Fig. 3


Fig. 4

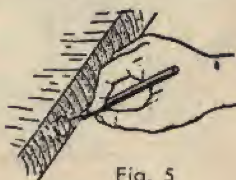

Fig. 5


Fig. 6

sono assai difficili da rifinire, specie nel caso di compensato a venature molto evidente.

Segato e piallato il legno da lavorare si dovrà strofinare con la carta vetrata riempiendo le eventuali scalfitture col mastice e qualora si mostri necessario un accoppiamento di colori si può ricorrere ad una specie di pomata plastica venduta dai negozianti in tubetti appositi. Non appena il mastice si è asciugato dipingeremo il prolungamento della vena come indicato a fig. 4.

Il colore non riesce sempre a nascondere i riempimenti di mastice; allora si può ricorrere ad un facile espediente. Se si tratta di legni a vena aperta come il mogano ed il noce si può farne l'imitazione segnando tanti piccoli pori, con un ago posto su un bastoncino che funziona da manico (fig. 5), seguendo il disegno dello stesso legno. Per vene laterali, fate tante piccole incisioni con la punta di un coltellino. Tali incisioni richiedono un riempimento di legno simile al colore genuino della vene aperta.

In caso di arredamento in stile rustico, potete dare un aspetto consumato ai bordi lisciando ben bene gli spigoli ed i bordi nei braccioli di poltrone o sedie, oppure nei pioli di quest'ultime (fig. 6). Lisciate poi questi segni con una lima e carta vetrata nel senso della lunghezza.

Potete ridurre la spesa del materiale ed alleggerire il peso di un tavolo assottigliando i bordi del suo piano con gattelli incollati, inchiodati o avvitati al di sotto del piano stesso. La rifinitura nasconderà i giunti incollati, tuttavia bisogna provvedere per il restringimento od il gonfiamento dei pezzi di legno massiccio; pertanto non attaccherete questi gattelli in modo che la vena venga a trovarsi ad angolo retto.

Se il legno usato è molto sensibile all'umidità, può verificarsi che il piano del vostro tavolo si restringa, facendo una vera gobba, o che le assicelle si scompongano, provocando l'apertura dei giunti delle estremità e lo spostamento dei righelli laterali (fig. 7). Si devono allora tagliare i bordi dei righelli in senso trasversale alla vena per quel che riguarda le loro estremità. Quindi dovrebbero venire restrinti o gonfiati con il piano (fig. 8). Verniciate o suggellate in altro modo i bordi interni per impedire che essi si fendano.

In alcuni casi si usa applicare i righelli in senso trasversale alla vena pensando di impedire qualsiasi incurvamento e nascondere la vena estrema. Questa operazione dà buoni risultati solo se i righelli vengono sistemati con giunto a coda di rondine, il che conserva la giusta posizione senza disincastramento (fig. 9). In genere così si opera negli scaffali, nei coperchi di casse ed altri lavori simili.

I bordi incurvati e lavorati con la sega a nastro sul legno massiccio possono fendersi facilmente presentando una vera minaccia, soprattutto per i bimbi che giocano in casa. Per fare un buon lavoro conviene servirsi di una piccola lima. Tenete fermo il pezzo di legno in una morsa e smussate via via i suoi bordi con la suddetta lima allo scopo di impedire qualsiasi scheggiamento del legno (fig. 10). Levigate quindi seguendo sempre un solo verso (senso laterale alla vena), con carta vetrata avvolta attorno ad un corpo cilindrico. Per spianare le curve convesse si usa una pialla da legno grezzo regolata ad un taglio piuttosto fine, come mostrato a fig. 11. Si può terminare l'operazione con carta vetrata a grana grossa, per passare poi a quella più fine.

Per fare un bel bordo a certi scaffali si può ricorrere ad una striscia di materiale plastico colorato, impermeabile all'acqua e indeformabile. Non è consigliabile l'uso di una striscia di metallo se proprio non ben levigata, altrimenti potrebbe divenire pericolosa e provocare ferite. Striscie di materiale adatto allo scopo (fig. 12) si trovano presso grossi negozianti, in vari colori e di varia larghezza.

I fori aperti per il fissaggio vengono ben chiusi con mastice colorato su cui si passerà leggermente con carta vetrata fine.

Anche le striscie di fogli da impiallacciatura vengono usate con successo da chi è pratico del mestiere. Dopo averle tagliate con la sega a nastro (fig. 13), si incollano tenendole ben aderenti al lavoro con morsetti e appoggi (fig. 14), fino a tanto la colla non si sarà asciugata. Bisogna quindi sgrossare i bordi con l'ausilio, se del caso, di una pialla e con carta vetrata. Per ultimo osservate che i bordi delle striscie siano ben uniti agli angoli.

Sui bordi tagliati obliquamente si usano striscie scanalate e sui bordi incurvati le striscie vengono rinforzate con pezzi da graffatura pure essi incurvati, il tutto per mantenerli fermi e perfettamente aderenti.

Anche tra gli ebanisti che hanno grande esperienza è diffuso il sistema di ricoprire i bordi del proprio lavoro con asticelle del medesmo legno. Tagliati i pezzi necessari, di una grossezza media, a seconda della mole del lavoro eseguito, si procede a controscavare il bordo su cui l'asticella verrà applicata con molta colla e l'uso di apposite graffe.

Per lavori che debbano essere tinteggiati si possono usare gattelli inchiodati od avvitati facendoli scorrere in qualsiasi direzione. Una buona idea è quella di congiungere questi pezzi ai bordi ancora scoperti, indi segnare l'intero bordo così ottenuto in una sola volta. La stessa cosa vale per lavorarli, dando loro leggeri incurvamenti, come mostrato a fig. 15.

Per ricoprire tavoli da cucina, da giuoco o da lavoro, si può usare linoleum, sotto il quale però deve essere sempre messo del materiale che non si restringa o si dilati per effetto dell'umidità. Volendo bordare il linoleum con legno, inchiodatevi ed incollatevi una striscia, angolando i giunti come a fig. 16. Fate bene attenzione a mantenere il bordo superiore allo stesso livello del linoleum seguendo e sentendo la giuntura col dito pollice man mano che l'operazione di inchiodatura procede, poichè qualsiasi livellamento fatto dopo la connettitura può sì aggiustare una qualsiasi sporgenza del linoleum, ma ne può anche rovinare il disegno. Un piccolo trucco per nascondere alla vista la testa dei chiodi quando la rifinitura del legno è al naturale, è quello di sollevare un piccolo pezzetto del legno con un cesello e spingere il chiodo in questa incavatura (fig. 17). Dopo aver messo a posto il chiodo, incollate il pezzetto di legno sollevato al suo posto, indi appoggiatevi sopra una carta gommata ed un peso lascian-

dovelo fino a che la colla non abbia fatto buona presa.

A volte il linoleum usato per coperture, viene bordato con metallo (fig. 18), ma in questo caso bisognerà prestare molta attenzione nel ripiegarlo allo scopo di evitare sfilacciature e angoli troppo appuntiti che potrebbero causare ferite. Mettete a posto il linoleum allo stesso livello del bordo del banco o del tavolo e premete con energia il metallo, mentre spingerete le viti a testa piatta al loro posto. Tali bordature in metallo sono in genere in acciaio rigido, tuttavia possono benissimo girare attorno agli angoli se si ha cura di fare una incisione ad angolo nella loro parte ripiegata, con una lima quadrata, i cui lati si riuniranno completamente non appena la bordatura stessa viene ripiegata attorno agli angoli del vostro lavoro (fig. 19).

Le bordature di metallo con cima ripiegata vengono spesso usate per piani di tavoli con superfici in plastica e per banchi. Esse vengono applicate alla stessa maniera indicata per il linoleum.

Se vi piacciono i rivestimenti in plastica chiara che lascia trasparire la impiallacciatura con bordi dello stesso materiale, potete riunire i bordi del banco o del legno del tavolo nel modo solito, cioè con arganelli ben piallati per avere così una superficie liscia. Con una seghina adatta intagliate un righello del bordo di pochi millimetri più largo del lavoro; fermatelo fra due assi e riunite il bordo superiore (fig. 20). A questo punto mettete a posto la sega a nastro con un pezzo guida ben bloccato con graffe, come mostra la fig. 21. Sollevate la lama della sega per intagliare una piccola scanalatura lungo il bordo di legno ed appena radente alla parte inferiore della plastica. Togliete quindi il pezzo guida graffato per aggiustare la sega ed eseguite una scanalatura larga quanto lo spessore della plastica. Ripulite infine con una lima per togliere ogni traccia di colla.

Ora proverete di mettere il righello di plastica al suo posto, tenendolo fermo con un righello di legno posto sopra ad un pezzo protettivo di carta (fig. 22). Controllate questo giunto con la plastica del banco e correggete se del caso. Cospargete indi la plastica ed il legno con colla, appoggiateli l'un sull'altro e fermateli con graffe in modo ben saldo. Rifinite quindi il bordo inferiore del righello per livellarlo.

I bordi di plastica possono anche essere applicati con colla a contatto usando una spazzola o un pennello. Lasciate asciugare fino a che un pezzo di carta, premuto contro l'adesivo, non si sia ben incollato. Poi riunite pure il righello al bordo del legno, con un altro pezzo di carta fra queste due parti, lasciando che una linea stretta di colla rimanga esposta. Allineata la plastica al legno, premetela bene e sfilate via la carta sfregando con le dita verso la estremità del lavoro. Fate poi scorrere un rullo lungo il righello ed abbellite secondo i vostri gusti.

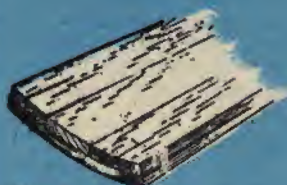


Fig. 8



Fig. 9



Fig. 13

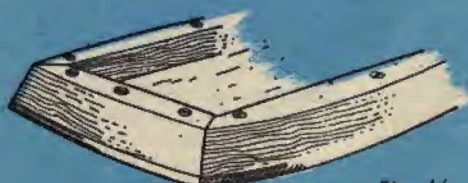


Fig. 16

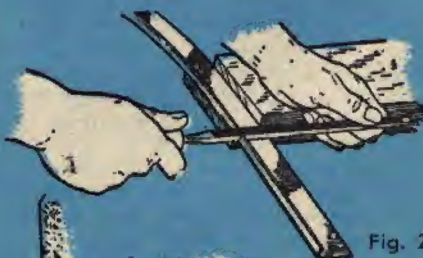


Fig. 20





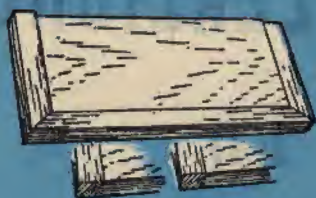
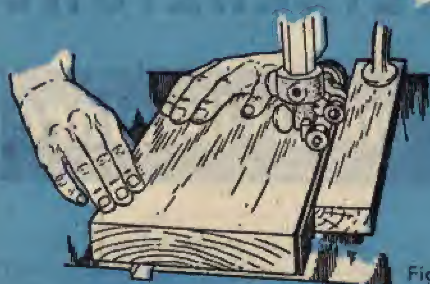
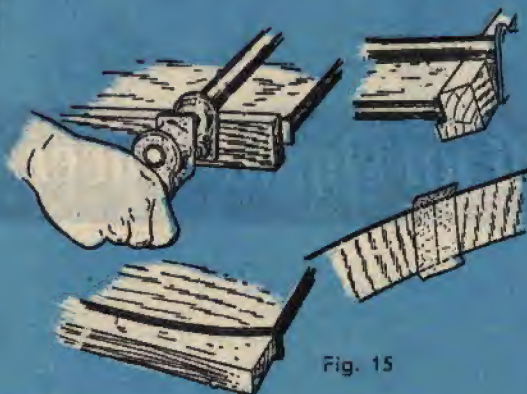

Fig. 10


Fig. 11


Fig. 12


Fig. 14


Fig. 15

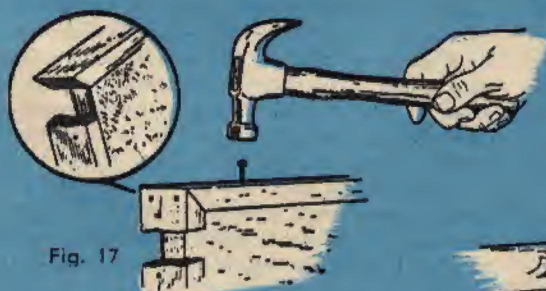
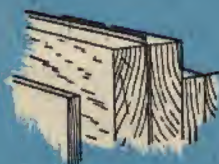
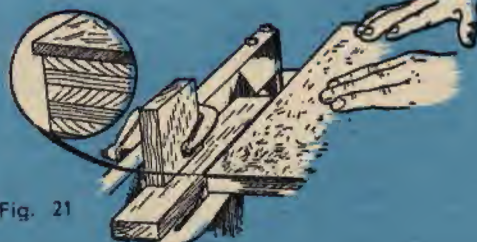
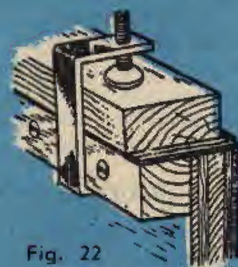

Fig. 17


Fig. 19


Fig. 18




Fig. 21


Fig. 22



REALIZZAZIONE *ED* UTILIZZAZIONE

di un signal-tracer con multivibratore

Un apparato che si ripromettа la ricerca dei guasti verificatisi in un ricevitore dovrebbe essere concepito in maniera tale che, ad inserimento del medesimo sull'apparecchio radio, al riparatore non restasse che esclamare: — Ecco, *la magagna* è là! Non mi resta che sostituire la resistenza di catodo della valvola EL84. — A nostro modesto avviso un tipo di apparato a tal punto perfetto è ancora nei sogni dei tecnici; ma che un buon passo in avanti sia stato compiuto con la realizzazione del signal-tracer abbinato a multivibratore è un fatto indiscutibile.

RICERCA STATICA

Il metodo di ricerca statica dei guasti che normalmente si adotta consiste nella verifica, sul ricevitore in esame, delle tensioni esistenti in determinati punti e — quando occorra — delle intensità di corrente percorrenti i diversi circuiti, nonchè i valori di resistenza dei diversi componenti.

Si verificano in tal modo soltanto valori di tensione a corrente continua, per cui il sistema venne denominato *statico*.

La breve premessa ebbe quale scopo di far notare la differenza esistente fra il metodo statico ed un secondo che chiameremo *dinamico* e che, a parer nostro, risulta più logico.

RICERCA DINAMICA

Consideriamo cosa sia in sostanza un apparecchio ricevente: — Altro non è che un apparecchio che capta, a mezzo di un'antenna, un segnale di alta frequenza. — Detto segnale di alta frequenza, traversando in successione i vari stadi del ricevitore, viene ad essere amplificato poi convertito in segnale di media frequenza a sua volta amplificato, rivelato e convertito nuovamente in segnale di bassa frequenza ulteriormente amplificato.

Da ciò si deduce come risulti più logico e razionale seguire il segnale dall'entrata lungo il susseguirsi delle diverse trasformazioni, allo scopo di localizzare la posizione corrispondentemente alla quale le caratteristiche di detto segnale non rispondono più al normale svolgersi delle conversioni e amplificazioni.

Indubbiamente tale metodo di ricerca del guasto risulta quanto mai semplice e prende il nome di dinamico, considerando come le verifiche vengano ad essere condotte lungo il percorso seguito dal segnale.

L'apparato che ci consente tal genere di rilievi viene chiamato signal-tracer.

CONCEZIONE DI UN SIGNAL-TRACER

Come risulta costituito un buon signal-tracer? A quali requisiti deve rispondere?

Anzitutto il signal-tracer risulta costituito da un amplificatore di bassa frequenza con previsto altoparlante affiancato.

Conseguenzialmente riuscirà possibile il prelievo, da un apparecchio ricevente, dei soli segnali di bassa frequenza, per cui si rende necessario — per il controllo degli stadi di media e alta frequenza — prevedere l'abbinamento all'amplificatore di bassa frequenza di un rivelatore, che potremo incorporare in un puntale-sonda.

Saremo così in grado di prelevare il segnale di alta o media frequenza e rivelarlo, cioè convertirlo

in segnale di bassa frequenza e amplificarlo a mezzo dell'amplificatore.

Il signal-tracer ci permetterà confronti, ci darà modo di rilevare valori come specificato più sotto:

— Un segnale risulta applicato alla griglia di una valvola amplificatrice; medesimo segnale ritroviamo logicamente amplificato sulla placca.

Ma di quanto amplificato?

Risulterebbe quanto mai interessante conoscere il valore di amplificazione, considerato come si fosse in grado così di stabilire istantaneamente il grado di esaurimento della valvola.

A tal fine il tracer in oggetto prevede — alla uscita — una strumento di misura che ci fornisce tale indicazione.

Disporremo in tal modo di un controllo visivo molto più preciso di quello sonoro fornitoci dall'altoparlante.

Ecco, in linea di massima, il principio costruttivo del signal-tracer di nostra elaborazione.

Il puntale-sonda AF, collegato al signal-tracer, controllerà il segnale dall'entrata sino alla valvola rivelatrice.

Di seguito un semplice puntale ci darà modo di controllare il segnale nel tratto rivelatrice-altoparlante.

IL MULTIVIBRATORE

Per poter udire un segnale all'altoparlante di un qualsiasi ricevitore è necessario che detto segnale venga applicato sulla boccola d'antenna.

Facilmente si potrà raggiungere tale condizione sintonizzando il ricevitore su una emittente; ma tale sistema non risulterà perfettamente idoneo, considerando le immancabili fluttuazioni che potrebbero infirmare i risultati di ricerca.

Si potrà pure utilizzare un oscillatore modulato, regolandolo — ad esempio — su una frequenza di 600 Kc/s e collegandolo alla boccola d'antenna del ricevitore, sintonizzato a sua volta sui 600 Kc/s.

Ma nel caso il ricevitore da esaminare non dia alcun segno di vita in altoparlante, tale metodo non risulterà più qualificato.

Si potrà anche sottoporre ad esame gli stadi di media frequenza accordando convenientemente lo oscillatore modulato ed iniettando il segnale negli stadi interessati. Però, nel caso la media frequenza del ricevitore risulti disaccordata, il risultato sarà nullo.

Fu dunque in previsione del verificarsi di tali condizioni e nell'intento di facilitare l'impiego del signal-tracer che si credette opportuno prevedere l'abbinamento del multivibratore.

Il multivibratore altro non è che un piccolo generatore, il quale emette contemporaneamente tutte le frequenze, da quelle delle onde corte a quelle delle onde medie. Collegando così alla presa d'antenna del ricevitore il multivibratore, sia che detto ricevitore risulti sintonizzato sulla gamma delle onde corte sia su quella delle onde medie, sarà possibile udire sempre l'emissione in altoparlante.

In tal modo, per quanto i circuiti di media frequenza o il gruppo di alta frequenza possano risultare disaccordati e la bassa frequenza poco sensibile, il segnale del multivibratore giungerà in ogni caso all'altoparlante.

ANALISI DELLO SCHEMA

In possesso degli elementi base per un proficuo esame, prendiamo in considerazione gli schemi del signal-tracer e del multivibratore.

Vediamo così, dall'esame dello schema elettrico generale di cui a figura 1, come sostanzialmente il signal-tracer risulti costituito da un amplificatore, che utilizza un doppio triodo ECC82 quale preamplificatore di bassa frequenza e una EL84 quale amplificatrice di potenza.

Non è nelle nostre intenzioni imporvi la fastidiosa descrizione del circuito; comunque ne esamineremo i punti che presentano particolarità specifiche.

Ricorderemo come il montaggio debba venir eseguito con accuratezza ad evitare il crearsi di ronzii e all'uopo si punterà su forti capacità di filtraggio e sul disaccoppiamento energico negli anodi delle premplificatrici; i filamenti risultano alimentati a mezzo conduttore a treccia, con presa di massa sul punto medio tramite un potenziometro da 200 ohm (R 19).

Nello stadio finale di uscita, il secondario del trasformatore può essere commutato su tre posizioni:

— a posizione 1 corrisponde l'ascolto in altoparlante incorporato nel tracer;

— a posizione 2 corrisponde l'applicazione del segnale a due boccole esterne, sulle quali è possibile inserire un altoparlante o una cuffia qualora si intenda controllare il funzionamento del signal-tracer o si nutrano dubbi sul rendimento dell'altoparlante interno;

— a posizione 3 corrisponde l'applicazione del segnale ad un voltmetro a C.A., che permette misure comparative.

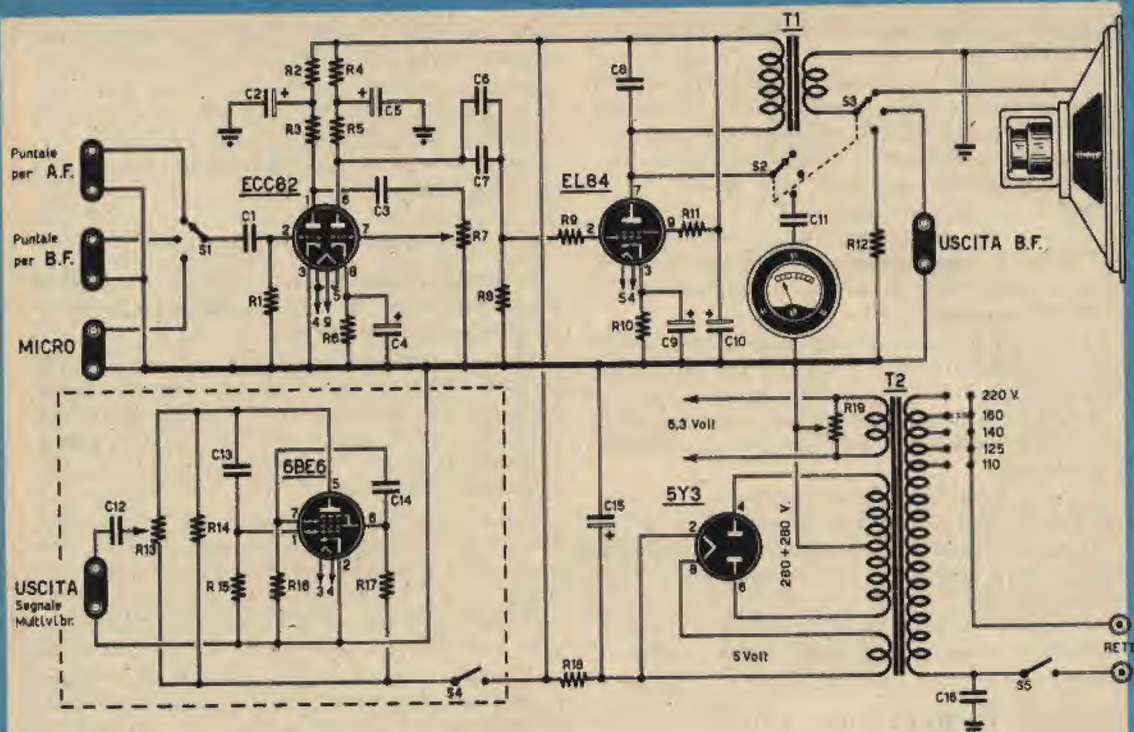
Il compito del signal-tracer risulta quello di prelevare dai diversi stadi di un ricevitore i segnali di alta e bassa frequenza al fine di amplificarli e rivelarli in altoparlante.

Notiamo così sul primo triodo dell'ECC82:

— un'entrata pik-up o micro (potremo fruire di questa entrata per la verifica del buon funzionamento di detti pik-up e micro);

— un'entrata bassa frequenza (si collega alla stessa un semplice cavo schermato, alla cui estremità, fa capo un semplice puntale, il che ci consentirà di controllare gli stadi di bassa frequenza di un ricevitore);

— un'entrata alta frequenza (per il controllo de-



SCHEMA ELETTRICO ED ELENCO COMPONENTI

Resistenze:

R1	- 10 megaohm	L. 15
R2	- 10.000 ohm 1 watt	» 20
R3	- 82.000 ohm	» 15
R4	- 15.000 ohm 1 watt	» 20
R5	- 0,1 megaohm	» 15
R6	- 1.800 ohm	» 15
R7	- 0,5 megaohm (potenziometro Volume Signal Tracer)	» 350
R8	- 0,33 megaohm	» 15
R9	- 1.000 ohm	» 15
R10	- 180 ohm 1 watt	» 20
R11	- 1.000 ohm 1 watt	» 20
R12	- 5 ohm 5 watt	» 50
R13	- 0,5 megaohm (potenziometro Volume Multivibratore)	» 350
R14	- 33.000 ohm	» 15
R15	- 1 megaohm	» 15
R16	- 1 megaohm	» 15
R17	- 33.000 ohm	» 15
R18	- 1.500 ohm 3 watt	» 30
R19	- 200 ohm (potenziometro a filo)	» 700

Condensatori:

C1	- 2.000 pF a carta	» 50
C2	- 32 mF elettrolitico	» 250
C3	- 0,1 pf. a carta	» 50
C4	- 25 mF elettrolitico catodico	» 100
C5	- 32 mF elettrolitico	» 250
C6	- 150 pF a mica o ceramica	» 40
C7	- 0,1 mF a carta	» 50
C8	- 5.000 pF a carta	» 50
C9	- 50 mF elettrolitico catodico	» 150
C10	- 32 mF elettrolitico	» 250
C11	- 0,1 mF a carta	» 50
C12	- 5.000 pF a carta	» 50
C13	- 500 pF a mica	» 40
C14	- 500 pF a mica	» 40
C15	- 32 mF elettrolitico	» 250
C16	- 10.000 pF a carta	» 50

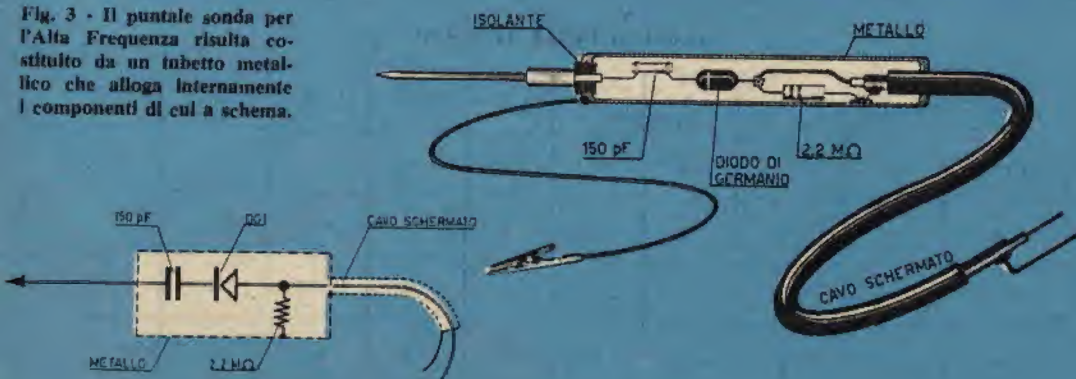
Varie:

S1	- commutatore 3 posizioni (Geloso numero 2004)	» 300
S2-S3	- commutatore 3 posizioni 2 vie (Geloso n. 2004)	» 300
S4	- interruttore del multivibratore applicato su R13. Vedi R13	
S5	- interruttore di rete applicato su R7. Vedi R7	
T1	- trasformatore d'uscita da 3 watt con impedenza primaria di 5000 ohm.	» 350
T2	- trasformatore d'alimentazione da 75 watt con primario universale e secondari da 280 + 280 volt 6,3 volt e 5 volt	» 3500
1	voltmetro a corrente alternata da 0 a 150 volt (I.C.E. via Rutilia 19-18 Milano)	
1	altoparlante magnetico da 100 a 125 mm. di diametro	» 1250
1	valvola ECC82	» 1600
1	valvola EL84	» 1100
1	valvola 6BE6	» 1300
1	valvola 5Y3 GT	» 700
3	prese schermate per telaio (entrata segnali)	
1	cambiotensione	» 50
	Zoccoli per le valvole (cadauna)	» 50
	Cavetto schermato (al metro)	» 50

USCITA B.F.
TELAIETTO DEL MULTIVIBRATORE
R12
S3
SECONDARIO
T1
PRIMARIO
6BE6
PANNELLO FRONTALE
S2
VOLTMETRO
C1
S1
R7
C16
A.F.
B.F.
MICRO
C3
S5
CAMBIOTENS.
CAVETTO SCHERMATO
ECC82
R1
C6
C7
R8
R9
C9
T2
R19
TELAIO
R5
R3
280 V.
280 V.
5 VOLT.
C2
C5
R6
C4
R10
5Y3
EL84
R4
R2
C10
R11
PRESA DI MASSA
R18
C15

Fig. 2 - Schema pratico del multivibratore. Si noti a schema come una parte del montaggio viene effettuato sul pannello frontale. Ovviamente, nel corso di realizzazione, tutte le connessioni che da sotto il telaio debbono giungere al pannello, saranno fatte passare attraverso fori eseguiti sul telaio stesso in posizione idonea. Nel corso di montaggio cercate di collegare a massa in più punti la calza metallica dei cavetti schermati. Il potenziometro R19 si trova inserito internamente e verrà regolato una sola volta durante la messa a punto. La regolazione di tale potenziometro risulterà perfetta quando l'amplificatore non darà cenno di nessun ronzio di alternata. L'altoparlante verrà applicato di lato alla cassetta metallica che alloga il complesso.

Fig. 3 - Il puntale sonda per l'Alta Frequenza risulta costituito da un tubetto metallico che alloga internamente i componenti di cui a schema.



gli stadi di alta frequenza, i cui segnali preleveremo a mezzo del puntale-sonda di cui tratteremo più avanti).

Ricorderemo come dette tre entrate facciano capo, a mezzo di un solo commutatore S1, ad un solo circuito.

Qualcuno potrebbe chiedere la ragione per la quale non venga utilizzata una sola entrata.

L'utilizzo delle tre entrate è motivato dal fatto di vedersi costretti praticamente all'uso simultaneo del puntale bassa frequenza e della sonda alta frequenza, per cui non risulterebbe conveniente innestare e disinnestare in continuazione puntale e sonda.

Molto più comodo e razionale invece il lasciarli innestati in continuazione, agendo semplicemente sul commutatore per determinarne l'entrata in funzionamento.

IL PUNTALE-SONDA PER L'ALTA FREQUENZA

Prendiamo in esame lo schema relativo alla sonda di cui a figura 2.

La sua semplicità appare evidente:

— il diodo al germanio ha il compito di rivelare il segnale di alta frequenza, il quale — a mezzo di un cavo coassiale — viene convogliato all'entrata del signal-tracer.

In definitiva il tutto potrà venire allogato all'interno di un puntale, facilmente applicabile sui vari stadi del ricevitore sottoposto a controllo.

A chi ci chiedesse la ragione per la quale si è sistemato il blocco rivelatore all'interno del puntale anzichè piazzarlo all'interno dell'apparato, faremo presente come le perdite in alta frequenza risultino elevate sia pur percorrendo un conduttore di minima lunghezza, mentre la bassa frequenza non solleva problemi del genere, pure se obbligata a percorrere considerevole tratto. Inoltre agendo col puntale-sonda si verificano minime variazioni di capacità e conseguenzialmente minime starature dei circuiti sotto esame.

IL MULTIVIBRATORE

Come da schema di cui a figura 1, venne utilizzata una 6BE6.

Il segnale prodotto dal multivibratore lo si può prelevare sulla boccola d'uscita, nella quale inseriremo un puntale, col quale si entrerà in contatto dei vari punti del circuito al fine di iniettarvi il segnale stesso.

Come rilevabile, si previde pure l'uso di un potenziometro del valore di 500.000 ohm R 13, che permetterà il dosaggio del segnale.

Per comodità d'impiego, il multivibratore venne sistemato all'interno del signal-tracer e schermato convenientemente.

MONTAGGIO E CABLAGGIO

Gli schemi pratici di cui a figure 3 e 4, faciliteranno il compito del costruttore, guidandolo nel montaggio del signal-tracer + multivibratore.

Nulla di eccezionale da segnalare relativamente al montaggio. Terrete però in debito conto come l'amplificazione risulti di somma importanza, considerando come la più piccola traccia di ronzio che penetri nella valvola preamplificatrice ECC82 venga riprodotta in altoparlante.

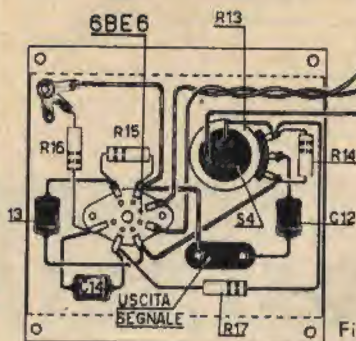
Riservate quindi particolare cura ai punti di massa e disaccoppiamento utilizzando conduttore schermato, che accuratamente salderete al telaio metallico; schermate la valvola ECC82, sistemandone lo zoccolo su rondelle in gomma, al fine di evitarne la rigidità.

Indicammo a Tabella n. 1 i diversi valori di tensione che si debbono rilevare sui vari punti del circuito, valori che si controlleranno all'atto della messa in opera e che non risultano critici, ammettendo gli stessi tolleranze variabili dal 10 al 20 %.

Per accertarsi del buon funzionamento all'atto della messa in opera, potremo convogliare musica da un giradischi alla presa pik-up, azionare il potenziometro di volume R 7 e disporre il commutatore sulla posizione 3.

TABELLA DELLE TENSIONI

piedini	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ECC82	32	—	—	6,3	6,3	60	—	2,2	6,3
EL84	—	—	4	6,3	6,3	—	190	—	208
5Y3	—	290	—	280	—	280	—	290	—
6BE6	—	—	6,3	6,3	145	150	—	—	—



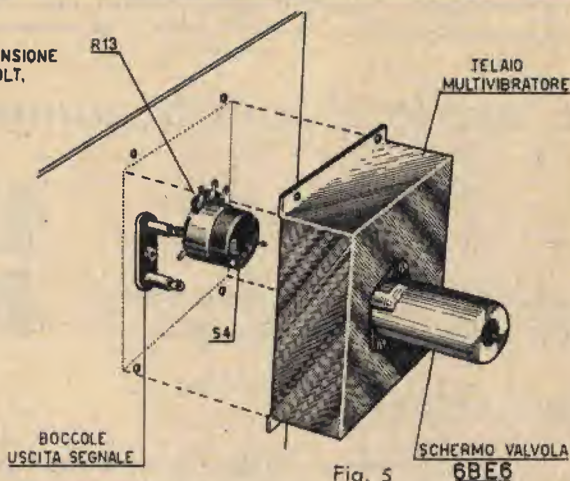




Fig. 4 - Il multivibratore troverà allogamento all'interno di una piccola scatola metallica, in modo che tutti i suoi componenti risulteranno schermati dal resto del complesso. A figura lo schema pratico del multivibratore.

Fig. 5 - Applicazione al telaio del signal-tracer della scatola-schermo del multivibratore.

Fig. 6 - Come apparirà esteriormente il mobile che racchiude il signal tracer + multivibratore.

L'indice del voltmetro dovrà segnalarci le fluttuazioni della musica.

Fate attenzione a non lasciare inserito il commutatore sulla posizione 2 senza che un altoparlante o una cuffia siano stati preventivamente collegati, considerando come in caso di assenza di uno dei due si corra il rischio di bruciare il trasformatore d'uscita T 1.

UTILIZZAZIONE DEL SIGNAL-TRACER

Sarà interessante ora provare il signal-tracer su un ricevitore.

Per giungere alla necessaria confidenza col signal-tracer è consigliabile esercitarsi su un ricevitore in perfetto stato di funzionalità. Detto ricevitore verrà volontariamente messo in « panne », cioè si creerà un guasto cortocircuitandone l'altoparlante o il primario del trasformatore d'uscita.

Collegate la *massa* del tracer *al telaio metallico* del ricevitore mediante un semplice conduttore facente capo ad un puntale e toccate la griglia della valvola finale con detto puntale.

Con ricevitore munito d'antenna, cercate una qualsiasi emittente, la cui trasmissione udrete nel tracer.

Toccate vari punti: griglie e anodi degli stadi di bassa frequenza, corrispondentemente all'entrata in contatto dei quali avrete emissione più o meno forte.

Distaccate l'antenna ed inserite in sostituzione il puntale del multivibratore: si udrà dapprima un suono affatto gradevole, paragonabile ai rumori parassitari creati dalla vicinanza di un motore.

Ruotate il condensatore variabile, variate di gamma e in altoparlante udrete sempre il multivibratore.

Collegate la sonda alta frequenza in punti diversi: griglie e anodi degli stadi posti fra antenna e stadio rivelatore.

Rammentate che avrete possibilità di toccare senza alcun timore placche e griglie schermo delle valvole ed elettrodi che risultino sotto tensione.

Si passerà quindi in seguito ad operare con maggiore razionalità.

ESAME SISTEMATICO DI UN RICEVITORE

Passiamo ora all'esame sistematico di un ricevitore. Collegate la massa del signal-tracer al telaio del ricevitore in esame e inserite il puntale del multivibratore sulla presa antenna; ruotate il commutatore di gamma sulla posizione onde medie e collegate la massa della sonda al telaio del ricevitore stesso.

Portate a termine dette operazioni preliminari, supponendo di dover controllare un ricevitore su-

pereterodina. col puntale-sonda alta frequenza toccheremo in successione i punti:

1) antenna (fate attenzione all'intensità del segnale);

2) terminale condensatore di sintonia;

3) griglia della convertitrice (segnale identico o di poco inferiore a quello d'antenna. Nel caso il segnale risultasse molto attenuato, dedurremo che le bobine del gruppo AF presentano interruzione);

4) placca della convertitrice (segnale amplificato nei confronti di quello d'antenna. In caso contrario, la valvola risulterà difettosa o comunque anormale);

5) griglia valvola amplificatrice MF (segnale di poco inferiore a quello di cui al punto 4. Se notevolmente inferiore, MF interrotta);

6) placca valvola amplificatrice MF (segnale sensibilmente amplificato; se inferiore valvola difettosa);

7) diodo rivelatore (segnale identico a quello di cui al punto 6) o di poco inferiore).

Sostituendo il puntale-sonda per l'AF con quello di BF, toccheremo i seguenti punti:

8) terminale laterale del potenziometro cui fa capo la II MF (segnale identico o quasi a quello di cui al punto 6);

9) griglia amplificatrice di BF (segnale identico, ma variabile al ruotare del potenziometro. Non verificandosi alcuna attenuazione, potenziometro difettoso);

10) placca valvola amplificatrice di BF (forte amplificazione; segnale non amplificato, valvola difettosa);

11) griglia della valvola finale (segnale identico a quello rilevato sulla placca dell'amplificatrice di BF);

12) placca della valvola finale (segnale ancor più amplificato; se inferiore a quello di cui al punto 10 valvola difettosa);

13) bobina mobile dell'altoparlante (netta diminuzione del segnale).

Passati così in rassegna i punti dove operare il controllo, dedurremo con quale e quanta facilità si possano localizzare gli stadi difettosi di un ricevitore:

— se in 6 e 7 rileveremo segnale corretto e in 8 segnale debole o nullo, il guasto esisterà corrispondentemente a quest'ultimo (connessione errata, valvola difettosa, griglia collegata a massa, potenziometro difettoso, condensatore di accoppiamento fuori uso, resistenza di placca interrotta).

Nel corso delle prove, si disporrà del potenziometro di volume R 7 del signal-tracer onde aumentare o diminuire l'amplificazione.

L'apprezzamento di volume di uno stadio riesce assai difficile a mezzo del suono in altoparlante, per cui la valutazione d'aumento di amplificazione di una valvola sarà possibile ricorrendo all'ausilio del voltmetro a corrente alternata di sui risulta provvisto il signar-tracer, che consente lettura più corretta e rilievo più comodo.

Si tenga presente come in tale posizione risulti pure comodo effettuare la taratura di una qualsiasi supereterodina con un oscillatore modulato.

Evidentemente non si tratta di stabilire con assoluta immediatezza se il grado di amplificazione di uno stadio risulti o meno sufficiente.

Tale risultato sarà possibile conseguire a raggiunta padronanza dell'apparato; con la pratica infatti si sarà in grado di stabilire quali siano i valori che si debbono ottenere per un'amplificazione corretta, valori che vi consentiranno utili confronti.

ALTRE PROVE E IMPIEGHI

Logicamente, in luogo del multivibratore, si potrà far uso di un oscillatore modulato, avendo cura di sintonizzare — in tal caso — il ricevitore sulla stessa frequenza di detto oscillatore.

Si potranno così condurre le medesime prove, sintonizzando il ricevitore sulla locale emittente.

Udrete la trasmissione toccando in successione le griglie controllo e le placche delle diverse valvole.

Prestate però attenzione, poichè vi sarà dato udire il segnale della emittente, sia toccando le griglie che i catodi delle valvole, in modo alquanto distorto se pur sempre udibile.

Ciò non vi impedirà di utilizzare tale risultato, considerato come lo stesso vi fornisca elementi di verifica e comparazione su tutti i circuiti e su tutti gli elettrodi.

Vi sarà dato accertarvi dell'ottimo funzionamento dello stadio oscillatore della prima valvola convertitrice di frequenza.

Commutate l'apparecchio su misura dell'AF e toccate la griglia oscillatrice col puntale AF. L'indice del voltmetro devierà proporzionalmente alla ampiezza dell'oscillazione locale.

Agite sul condensatore variabile: l'indice si sposterà, non presentando l'oscillazione AF la stessa ampiezza tra un estremo e l'altro della gamma.

Egualmente, nel caso di commutazione su diverse gamme (OC, OM, OL), si constateranno notevoli differenze tra l'una e l'altra.

LE RICERCHE PIU' LABORIOSE

Non presentando il ricevitore guasto di rilevante entità, la localizzazione del medesimo risulterà quanto mai facilitata.

Un secondo elettrolitico di filtro saltato determina un'assenza totale di tensione, per cui non necessiterà l'impiego del signal-tracer per la localizzazione del guasto: i primi sondaggi eseguiti rileveranno immediatamente l'inconveniente.

Ma non sarà la medesima cosa nel caso di guasti considerevoli, quali distorsioni, ronzii, soffi, mancanza di sensibilità.

Avete dinanzi a voi un ricevitore, del quale avete verificato le tensioni rilevandone l'esattezza.

Tutte le valvole, controllate con provavalvole, risultano efficienti. Purtuttavia esiste distorsione ed il voltmetro non è sufficiente a localizzare il guasto. Col procedimento ordinario si è costretti a saggi più o meno lunghi ed è in tal caso che l'impiego del signal-tracer si rileva quanto mai prezioso.

Ci si renda conto come coi puntali sia possibile rilevare l'emissione su tutti i punti, partendo dagli stadi di alta frequenza per arrivare a quelli di bassa, e localizzare lo stadio corrispondentemente al quale detta emissione risulta deformata.

Consideriamo alcuni esempi:

Distorsione.

Supponendo di disporre di un ricevitore che distorce, per il rintraccio dello stadio difettoso, accorderemo detto ricevitore su una emittente e toccheremo col puntale-sonda i punti indicati degli stadi di alta frequenza e col puntale quelli di bassa.

Se sulla placca della valvola finale l'emissione risultasse ancora corretta e altrettanto si rilevasse sul secondario del trasformatore di uscita, concluderemo come all'altoparlante si debba imputare la distorsione.

Altri casi di distorsione.

Se sulla griglia della preamplificatrice di bassa frequenza il segnale risulta corretto, mentre sulla placca della medesima valvola esso appare deformato, ovviamente la causa della distorsione dovrà essere addebitata o a un fuori uso di qualche componente che alimenta la valvola (resistenza di placca o di catodo, condensatore di accoppiamento) o ad un difetto della valvola stessa.

Questa rapida presa in esame del signal-tracer, relativa al come esso è costituito e ad un suo razionale impiego, avrà chiarito le idee circa la sua particolare efficienza nel campo di ricerca dei guasti su ricevitori.

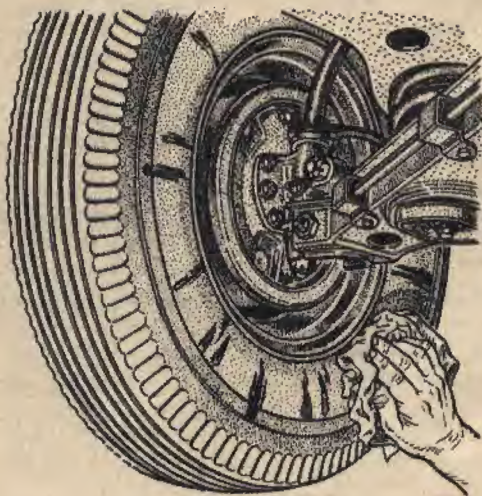
Nutriamo perciò speranza che i nostri lettori non mancheranno di intraprenderne la costruzione, seguendoci nella diuturna ricerca di mezzi nuovi, atti a rendere sempre più agevole le operazioni di riparazione di apparecchi radio.

Consigli agli automobilisti



Un bicchiere riempito per metà di acqua, sistemato sulla carrozzeria in prossimità del motore, ci sarà di valido aiuto nella messa a punto del carburatore.

Infatti regolando gradualmente il carburatore, la messa a punto del medesimo potrà considerarsi perfetta quando l'acqua contenuta nel bicchiere denuncierà vibrazioni minime.



Non tutti si rendono conto di come risulti deleteria l'azione del grasso o dell'olio sulle coperture delle macchine.

Infatti una copertura sporca di olio o grasso si screpola facilmente, per cui — sempre che si abbia a cuore la buona conservazione della stessa — ogni qualvolta si procederà all'ingrassaggio della vettura, ricorderemo di ripulire la parte rivolta all'interno, eliminando ogni traccia di grasso o olio che vi si fosse adagiata.

DISPOSITIVO DETERMALIZZATORE DEI MODELLI VOLANTI



Nei modelli volanti liberi, esistono dei particolari dispositivi, che, benchè non siano determinanti agli effetti del volo e del rendimento hanno un'importanza basilare.

Ad essi competono ben specifiche mansioni (per citare alcuni di questi dispositivi ricordiamo: il determalizzatore in tutti i modelli, l'autoscatto per arrestare il motore nei motomodelli, i variatori d'incidenza ecc.), lo svolgimento delle quali è indispensabile per la durata del modello e l'esecuzione dei lanci in gara.

Uno di questi dispositivi, per il quale si verifica addirittura una condizione di necessità, è il determalizzatore.

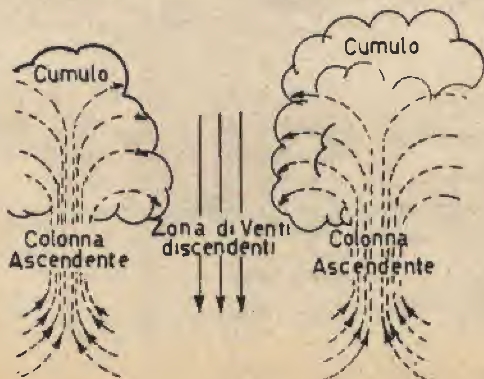
Il determalizzatore, detto comunemente dispositivo antitermico, è quel particolare dispositivo al quale è affidato il compito di far scendere il modello dopo un determinato tempo dall'inizio del lancio.

Esso serve quando il modello è stato aspirato (e questo accade frequentemente), dalla turbolenza di una corrente ascensionale (corrente termica) ed in balia della quale si allontanerebbe rapidamente perdendosi in quota.

E' noto infatti che quando l'aria viene riscaldata tende a salire verso l'alto poichè diminuisce il suo peso specifico.

Vi sono alcuni punti, in prossimità del suolo, corrispondentemente ai quali, per particolari effetti di rifrazione e irraggiamento, si formano delle bolle termiche (formazioni di aria calda), che, non appena è terminato il loro riscaldamento, cominciano a salire fino ad una zona di dissoluzione, nella quale la corrente svanisce poichè la massa d'aria innalzandosi si è raffreddata perdendo gradatamente la sua forza ascensionale.

Inoltre le correnti ascensionali possono essere derivate dalla formazione di nubi, particolarmente cumuli (fig. 1), cioè possono essere correnti di origine prettamente meteorologica e quindi possono essere anche di notevole entità, non solo, ma possono raggiungere quote elevate.



La necessità quindi del determalizzatore è data in primo luogo dalla sicurezza del ricupero del modello dopo l'involo ed inoltre dalla necessità di far scendere lo stesso, nelle gare a volo libero, quando sia scaduto il limite di cronometraggio (stabilito in 3' per ridurre in parte il fattore fortuna).

Il principio sul quale è basato il funzionamento del determalizzatore è quello di togliere al modello l'intera inerzia di planata (infatti i modelli, siano essi veleggiatori o ad elastico o motomodelli, quando funziona l'antitermica sono in fase di planata, o comunque è bene che lo siano) con un effetto frenante, o con una brusca cabrata dovuta al quasi totale annullamento della superficie portante di coda, o ai due effetti combinati.

In queste condizioni il modello scende secondo una traiettoria verticale.

Vi sono tuttavia dei casi (fortunatamente rari) nei quali la corrente ascensionale è così forte, e soprattutto la massa d'aria interessata è così grande rispetto alla massa del modello, che quest'ultimo viene subitamente spostato nel centro della turbolenza e quando scatta il dispositivo la salita si riduce molto ma continua, in modo tale da compromettere ogni possibilità di ricupero.

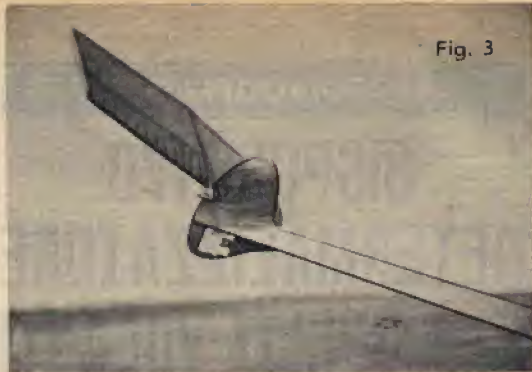
Questi sono però casi eccezionali ed il determalizzatore viene praticamente usato in tutti i lanci (anche in quelli di prova) e serve molto durante le prove in condizioni ventose per fare in modo che il modello atterri nelle immediate vicinanze del luogo di lancio.

Durante le gare inoltre è perfettamente inutile, oltrechè pericoloso, che il modello continui il suo volo dopo il limite massimo di cronometraggio.

Vedremo quindi alcune fra le realizzazioni più comuni dei dispositivi e di sfuggita alcune applicazioni particolari.

Normalmente nella sua forma più comune il determalizzatore è applicato al timone di profondità.


Fig. 2


Fig. 3

Questo è libero di ruotare attorno al suo bordo di entrata, tirato da un elastico opportunamente disposto, quando una miccia, di lunghezza tarata secondo la voluta lunghezza di volo, brucia un secondo elastico che trattiene il timone orizzontale aderente al suo sopporto.

Nelle figg. 4 e 5 è illustrato questo dispositivo realizzato su un modello Wakefield di G. Fea.

Più o meno allo stesso modo viene realizzato anche nei modelli veleggiatori ed a motore, ovviamente con le variazioni costruttive che lo rendono compatibile con le diverse strutture.

Invece dell'elastico, per alzare il timone orizzontale alcuni usano una lama di acciaio elastica che risulti libera quando il piano di quota è in posizione di antitermica e costretta incurvata quando quest'ultimo è aderente al sopporto.

Anche per quanto riguarda l'arresto esso può risultare, oltrechè del tipo esaminato precedentemente, costituito da un filo di ritegno di lunghezza stabilita che trattiene sul bordo d'uscita il piano orizzontale.

Una soluzione usata molto nei veleggiatori è illustrata nelle due fotografie di figg. 2 e 3.

a) Il timone orizzontale è in posizione di volo. Si notano la miccia e i due elastici, quello di ritenuta inferiore e quello di chiamata superiore.

Il t. o. si arresta contro il timone verticale. Angolo 65 .

Si noti che la miccia è pizzicata da un solo anello di gomma.

b) Il timone in posizione di antitermica; la miccia ha bruciato l'elastico di ritegno ed il piano di quota è scattato nella sua posizione a 65 .

E' ovvio che l'elastico di ritegno deve esercitare una forte trazione sì da garantire la giusta incidenza al piano di quota durante il volo.

La miccia che occorre per il determalizzatore va conservata, allorchè sia stata trattata, con una cura particolare.

Il trattamento che deve subire la miccia è semplicissimo.

Si prende del cordoncino di cotone di circa 6 ÷ 15 mm. di sezione e si immerge in una soluzione di salnitro per una mezz'ora circa.

La soluzione di salnitro è nel rapporto di 250 a 2 (mezzo cucchiaino di salnitro in mezzo litro d'acqua circa).

Dopo l'immersione, il cordoncino si toglie e si pone ad asciugare su un piano, curando che non formi dei tratti più bassi, nei quali, durante l'essiccamento, affluirebbe il salnitro.

E' ovvio quindi che la miccia non va posta ad asciugare appesa nè tantomeno va strizzata per anticipare l'essiccamento.

Quanto sopra perchè la miccia sia costante nella combustione, poichè necessita avere certezza che una miccia di una determinata lunghezza bruci in un determinato tempo.

Quando la miccia è essiccata (il che avviene normalmente in 8 ÷ 10 ore), si deve conservare in luogo asciutto o comunque non umido.

E' opportuno inoltre, all'atto dell'uso, non manipolare la miccia con le mani sudate.

Prese queste precauzioni, se la parte costruttiva del dispositivo è esente da difetti, il determalizzatore a miccia consente i migliori risultati e vantaggi di praticità, rapidità e funzionamento ed è quasi universalmente adottato.

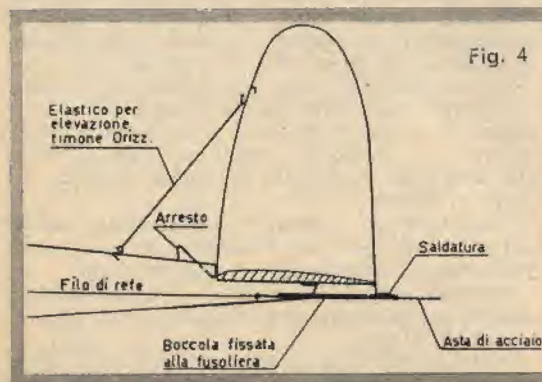


Fig. 4

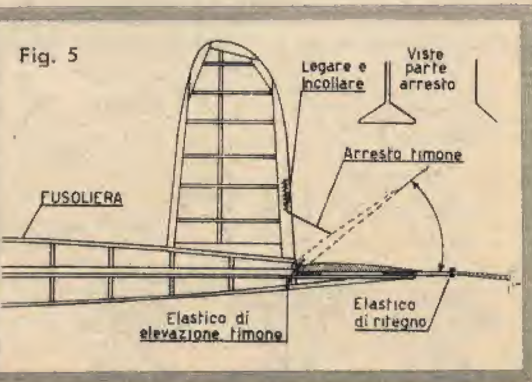


Fig. 5

Alcuni sistemi del tutto sorpassati, o restati allo stadio sperimentale, consistono nel liberare a tempo prestabilito un piccolo paracadute che frena il modello, oppure nell'aprire superfici normali al moto che frenano il modello.

Questi sistemi non sono adottati attualmente perchè implicano notevoli complicazioni costruttive e strutturali.

Qualcuno comunque usa, per comandare a tempo il determalizzatore, un autoscatto che sostituisce la miccia.

In questo caso la soluzione è quasi sempre quella indicata a fig. 4, anch'essa realizzata da G. Fea su un modello Wakefield.

Infine possono esistere alcune variazioni per modelli speciali.

Ad esempio negli idromodelli necessita che la miccia sia lontana dall'acqua durante la fase di decollo.

Per proteggere la miccia dalla pioggia (durante le gare può capitare, di fare i lanci sotto la pioggia), si adotta un'architettura simile a quella illustrata nelle fotografie di figg. 2 e 3.

In questo caso la miccia è protetta dal timone orizzontale.

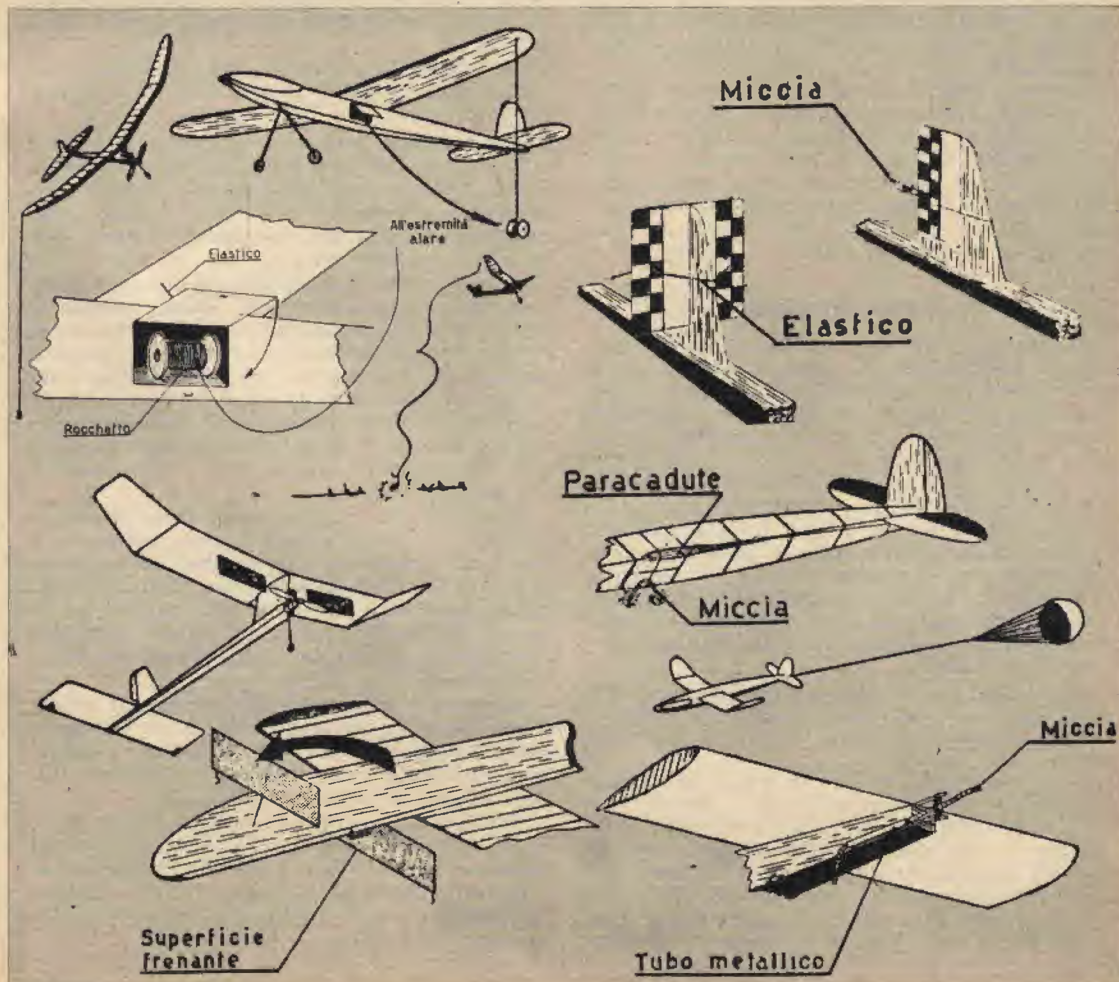
Questo in una sintesi, abbastanza rapida, quello che riguarda il determalizzatore per i modelli volo libero.

Vi è da notare, a titolo generale, come tal dispositivo debba venir costruito nel modo più razionale e pratico possibile e debba essere usato per tutti i voli, anche e specialmente quelli di prova e pure in condizioni atmosferiche che possano far supporre la non esistenza di termiche.

Abbiamo visto — e chi frequenta i campi di gare ben lo sa — più di una volta perdere i modelli o per difettoso funzionamento dell'antitermica o per non aver voluto mettere la miccia...

Al ricupero del modello va conferita un'importanza capitale e predominante perchè la sicurezza del rendimento e l'assestamento definitivo delle strutture sono proporzionali all'età del modello, al numero di voli compiuti ed alle varie condizioni di lancio sperimentale.

Sandro Schirru
Gr. Aerom. FIAT



COSTRUZIONE DI UN RULLO IN GELATINA

Per la stampa litografica ed affine, quale la fototipia o la fotoplastografia, si rende necessario l'utilizzo di un rullo in gelatina per l'inchiostrazione della matrice.

Il rullo di gelatina presenta, nei confronti di altri tipi di rulli, superiore elasticità e conseguenzialmente maggiore aderenza. Per cui, considerato come in commercio tale tipo di rullo venga a costare dalle 8 alle 12 mila lire per dmq., risulterà evidente l'interesse a prenderne in considerazione l'autocostruzione, che ne riduce il costo a poco più poco meno di un biglietto da mille.

Costruzione dello stampo

Osserveremo come la costruzione di un rullo non sia cosa difficoltosa. Da prove condotte, constatammo come riesca possibile seguire diversi sistemi di realizzazione, ma noi ci limiteremo a prendere in esame quello che, a parità di risultati, appare come il più semplice.

A figura 1 l'indicazione di massima dello stampo. I due dischi in legno — inferiore e superiore — potranno venir costruiti in due modi: al tornio, o mediante l'unione di due dischi in compensato dello spessore di mm. 5 a mezzo colla.

A collante rappreso, praticheremo i fori indicati a disegno, dei quali quello scentrato del disco superiore serve per il versamento della gelatina all'interno dello stampo.

A chi non avesse dimestichezza con la meccanica, consigliamo di eseguire un foro di diametro iniziale minimo, che servirà di guida ai successivi fori diametro mm. 10.

Il perno centrale risulterà in legno duro e sarà possibile eseguirlo sia al tornio che a mano.

Corrispondentemente ai centri d'estremità, praticheremo — per una profondità di circa mm. 15, due fori diametro mm. 3,5 o mm. 4, all'interno dei quali si avviteranno due viti per legno della lunghezza di mm. 25 e alle quali taglieremo la testa.

Con lima mezzo-tonda, praticheremo — lungo la superficie laterale del cilindro — incavi a piacere, al fine di maggiormente assicurare la presa della gelatina.

Da foglio di carta da disegno, ricaveremo una striscia della larghezza di mm. 160 e della lunghezza di 320.

Porremo detta striscia su una lastra di vetro e sulla stessa spalmeremo olio di ricino caldo, prima su una faccia, poi sull'altra. Al fine di favorire il completo assorbimento dell'olio da parte della carta, lascieremo quest'ultima sottoposta all'azione dell'olio per parecchie ore.

Si rammenti che il successo finale dipende in gran parte dalla preparazione della carta, considerato come la stessa — se non completamente impregnata di olio — assorba l'acqua presente nella gelatina, gonfiandosi e deformandosi. Si infilino i due dischi in legno sul perno centrale alla distanza di 160 millimetri fra gli orli di battuta e sugli stessi si avvolga il foglio di carta. Si tolga il disco in legno superiore e si sfili il cilindro cavo in carta, avendo cura di non deformarlo.

Si assicuri ora il lembo interno della striscia fissandolo con nastro adesivo, usando attenzione al fine venga stabilita perfetta aderenza del medesimo alla carta. L'operazione dovrà essere particolarmente curata, ad evitare che la gelatina penetri fra gli spessori del foglio avvolto, considerato come ogni rigonfiamento inciderebbe negativamente sulla rotondità del rullo.

Sistemato il nastro adesivo, rimetteremo in sede il cilindro cavo e con spago sottile o refe si eseguirà legatura lungo tutta la superficie laterale del medesimo, stringendo particolarmente in corrispondenza della battuta del disco inferiore.

Non si abbia idea che le istruzioni risultino inutili, tenuto conto del come la gelatina — pur aderendo la carta in modo perfetto — fuoriuscirà egualmente.

La parte dei dischi in legno rivolta all'interno deve risultare oliata. Il foro inferiore verrà stuccato con stucco per vetrai.

E TIPOGRAFI

Preparazione della gelatina

La gelatina animale — o colla di pesce che dir si voglia — si rintraccia a commercio in fogli sottili e trasparenti (la trasparenza è indice di purezza del prodotto).

Acquisteremo così in drogheria 50 grammi di gelatina e in farmacia cc. 200 di glicerina.

In acqua fredda immergeremo la gelatina, la quale impiegherà circa 2 ore a gonfiarsi. Si libererà quindi dall'acqua scolandola e asciugandola con un cencio di cotone; quindi la si scioglierà a bagnomaria, avendo cura che l'acqua non entri in ebollizione.

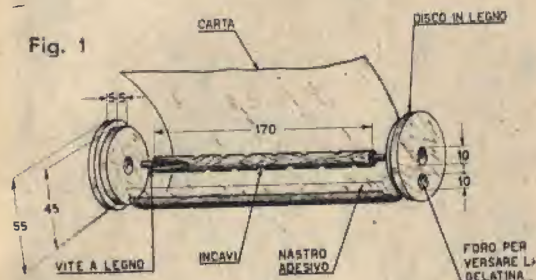


Fig. 1

Sciolta che sia, ne preleveremo 200 cc. che uniremo ai 200 cc. di glicerina, pure essa riscaldata a bagnomaria.

Disposto lo stampo su un barattolo con fondo forato sì che la parte sporgente del perno vi trovi allogamento, procederemo a versare la miscela.

Presteremo attenzione — nel corso di versamento — che non abbiano a crearsi bolle d'aria, le quali comprometterebbero irrimediabilmente l'opera.

Per avere certezza che ciò non avvenga, si potrà ricorrere all'ausilio di una pipetta a becco lungo o di un ferro da calze, che fungeranno da veicolo di scorrimento della gelatina.

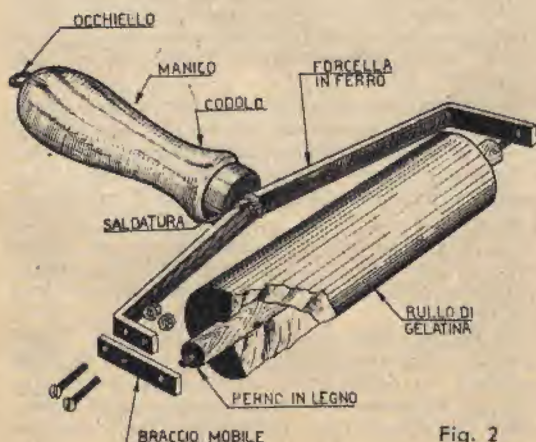


Fig. 2

A riempimento conseguito, lascieremo solidificare dalle 12 alle 24 ore. Trascorso tale lasso di tempo, toglieremo la legatura e srotoleremo la striscia di carta con delicatezza. Con una lametta per barba, staccheremo la gelatina dai dischi in legno, quindi sfileremo gli stessi e il rullo risulterà pronto all'uso.

Costruzione forcella porta-rullo

A figura 2 viene indicato chiaramente in qual modo il rullo debba venir montato sulla forcella, la quale — presentando un braccio mobile — agevolerà l'operazione.

La forcella viene ricavata da piattina di ferro della larghezza di mm. 10. Un codolo pure in ferro viene saldato alla sommità della forcella e annegato nell'impugnatura in legno.

Per una buona conservazione del rullo avvolgeremo il medesimo con la stessa striscia di carta usata per lo stampo e lo appenderemo con l'ausilio della vite ad occhiello sistemata alla sommità dell'impugnatura.

In un prossimo articolo ci interesseremo dell'utilizzazione razionale del rullo in gelatina.

Vittorio Fracasso - Badia Polesine (Rovigo)



COTONE PROTETTIVO PER ELMETTI

Alla fiera londinese delle industrie tessili sono stati presentati elmetti di protezione in plastica con laminatura di cotone. Il cotone è stato preferito per l'affinità di tale sostanza tessile con gli elementi di fissaggio alla plastica. Benchè sembri sorprendente, il cotone così impiegato dispone di un rapporto resistenza-peso superiore a quello dell'acciaio o dell'alluminio. In definitiva si ha un elmetto leggero, solido e di alta resistenza all'urto. Trattasi di elmetti usati dai motociclisti e corridori automobilisti onde premunirsi da incidenti stradali. E' stato inoltre dimostrato come venga utilmente foderato di cotone il retro delle cinghie abrasive. Una cinghia della larghezza di 10 cm. « pela » una sbarra d'acciaio di cm. 2,5 di diametro al ritmo di 25 mm. al minuto.

AGRICOLTURA

LA NUTRIZIONE INVERNALE DEL GRANO

Durante l'inverno l'attività delle piantine di grano non subisce soste, in quanto le radici continuano ad assorbire alimenti dal suolo. La nutrizione invernale, chiamata « criptovegetazione », è particolarmente intensa nei frumenti precoci, i quali vegetano solo che la temperatura tocchi, sia pure per qualche ora al giorno, i dieci-dodici gradi.

E' parimenti noto come nell'inverno i grani accumulino riserve per una rapida levata ed una maggiore produzione di granella. L'azoto, come si sa, è l'elemento principale della nutrizione invernale del grano, pertanto l'uso di nitrati ricchi di azoto deve rientrare nella pratica comune di ogni agricoltore che desideri un buon raccolto.

I nitrati infatti esercitano una pronta azione sulle piantine nella critica stagione invernale, poichè ne favoriscono l'espansione delle radici, elevano la concentrazione dei succhi cellulari accrescendone di conseguenza la resistenza al gelo ed alle altre avversità stagionali.



SOMMINISTRAZIONE DEI NITRATI

Lo spargimento dei nitrati sul grano inizia in dicembre, quando le piantine hanno ormai esaurito ogni riserva del seme e portano la terza foglia. Gli spargimenti si ripetono a distanza di 15-20 giorni su seminati a foglie asciutte, possibilmente prima delle nevicate o quando le colture sono coperte da un leggero strato di neve. Gli spargimenti dovranno essere tanto più numerosi e ravvicinati quanto più bassa è la temperatura.

Di norma le nitratazioni vengono ultimate entro il mese di febbraio, perchè oltre tale epoca si può avere un eccessivo sviluppo vegetativo dei seminati, predisponendoli all'allettamento, alla stretta ed al ritardo di maturazione che comporta il pericolo delle ruggini.

Solo nelle terre di colle ed in quelle particolarmente leggere, così come nei grani diradati e sofferenti, le somministrazioni dei nitrati si possono continuare anche durante il mese di marzo. In montagna, nelle terre molto scarse di azoto, il periodo utile delle nitratazioni va allargato dall'inizio dei primi freddi al periodo che precede la levata del grano.

I nitrati si somministrano in ragione di 40-60 kg. ad ettaro per volta. Dovendo però vincere forti sofferenze dei seminati, dovute spesso a terreno molto bagnato ed atmosfera umida, è necessaria una concimazione azotata d'urto mediante l'impiego di q.li 1-1,50 per ettaro da spargere in una sola volta.

In commercio si trovano due tipi di nitrato: quello « di calcio » e « quello ammonico ». Il nitrato ammonico è preferito dagli agricoltori, non solo per il basso prezzo, ma anche e soprattutto per la grande efficacia dovuta all'azione pronta e graduale dell'azoto, contenuto per metà in forma nitrica e per metà in forma ammoniacale. Il nitrato ammonico tipo normale ha un titolo del 20,5 per cento, quello concentrato un titolo del 26,5 per cento.

Il nitrato ammonico, data la sua composizione, elimina molte perdite nel terreno per dilavamento, specie nelle terre sabbiose, dove l'asportazione dell'azoto, per pioggie che seguono da vicino gli spargimenti, risulta elevatissima se si usa il nitrato di calcio.

Il nitrato ammonico si somministra sul grano nella quantità di q.li 1,5-3 o q.li 1-2,5 per ettaro, rispettivamente per il titolo 20,5 per cento e 26,5 per cento.

Si può spargere a mano od a macchina. In genere dei due tipi viene preferito quello al titolo del 26,5 per cento, che si presta ottimamente non solo per il grano ma anche per le colture primaverili da rinnovo, gli ortaggi, gli alberi fruttiferi ed i prati di vicenda.

Piccoli annunci



Norme per le inserzioni

— Tariffa per inserzioni a carattere privato (scambi, cessioni, vendite fra Lettori): L. 15 a parola + 7% I.G.E. e Tassa Pubb.

— Tariffa per inserzioni a carattere commerciale (offerte di materiale e complessi da parte di Ditte produttrici, Rappresentanze, ecc.): L. 20 a parola + 7% I. G. E. e Tassa Pubblicitaria.

Grandioso assortimento per modellisti - Listini L. 150 - NOVIMODEL - VITERBO.

SUPERETERODINE A TRANSISTOR, potrete realizzare con la nuovissima serie di Medie Frequenze piccolissime (altezza mm. 18 x 12 x 12), di grande rendimento; schermo in rame, fissaggio semplicissimo; la serie tre Medie Frequenze e bobina oscillatrice lire 2.150.

ANTENNA FERROXCUBE: (cm. 14 x 0,8) L. 290 - la stessa con avvolgimento L. 490.

La serie di tre Medie Frequenze PHILIPS per Transistor, forma rettangolare, misure (altezza mm. 34, base mm. 23 x 12) e della bobina schermata oscillatrice (altezza mm. 34, base mm. 11 x 11), solo a L. 1.950 con schema elettrico di una super a 7 TRANSISTOR sensibilissima e potente.

Trasformatore d'entrata PHILIPS per due OC. 72, dimensioni: (mm. 40 x 25 x 30) a L. 650.

Trasformatore d'uscita PHILIPS per push-pull di due OC72 L. 890, adatti per amplificatori e per la bassa frequenza della super a 7 TRANSISTORI.

Condizioni di pagamento: per importo superiore a L. 1000, con versamento sul ns. c.c.p. n. 18-3504 presso qualsiasi Ufficio Postale, la spedizione sarà gratuita. Per pagamento in contrassegno spese a carico del cliente.

N.B. - I nostri prodotti sono garantiti, eventuali sostituzioni con sole spese di spedizione.

DIAPASON RADIO - Como - Via P. Pantera 1 - Tel. 25.968.

IDEALVISION RADIO TELEVISIONE - Torino - Via S. Domenico, 12 - Tel. 555.037 - Il Socio del Club « Sistema Pratico » Canavero Fulvio, titolare della Idealvision, è in grado di fornire a modicissimi prezzi parti staccate e scatole di montaggio per apparecchi Radio e TV, compresi i tipi pubblicati su SISTEMA PRATICO, fornendo inoltre assistenza tecnica gratuita. Massimo sconto ai Lettori di Sistema Pratico.

MICROVARIABILE: in aria Ducati EC. 4323, capacità 130+290 pF., con compensatori già montati, adatto per radioricevitori portatili a transistor, supereterodina Reflex, a reazione ecc., per piccoli apparecchi a valvole dimensioni: mm. 35 x 30 x 30, nuovissimi garantiti L. 590.

MICROTRASFORMATORI: d'uscita per transistor OC71, OC72 e simili, con nucleo mumental (dimensioni: mm. 20 x 15 x 12) L. 600.

ANTENNE FERROXCUBE: di alto rendimento (dimensioni: mm. 140 x 3) L. 290. Le stesse con avvolgimento in filo Litz adatto per supereterodina a transistor, con terminali ravvivati a stagno, L. 490.

GRUPPI A. F.: a due gamme (OM. OC. e fono) ad alto rendimento L. 750.

MEDIE FREQUENZE: con regolazioni nuclei in sirufer a 470 K.Hz cilindriche (dimensioni: mm. 80 x 40), L. 400 la coppia.

ALTOPARLANTI: costruiti appositamente per transistor con magnete ad altissimo flusso (dimensioni: mm. 70 x 33), L. 1.650; (dimensioni: mm. 82 x 36), L. 1.290.

MEDIE FREQUENZE: micro Philips rettangolari altezza mm. 36,5 - larghezza mm. 25,4 - profondità mm. 13,2 - frequenza 470 K.Hz di grande rendimento completi di schema MF - L. 460 la coppia.

DIAPASON RADIO: Via P. Pantera, 1 - Como. (Per importo superiore a L. 1000 inviando vaglia o versamento sul nostro cc.p. n. 18-3504, la spedizione sarà gratuita. Per importo inferiore e pagamento in contrassegno, spese a carico del cliente).

RADIOTECNICI! Continua la vendita di una serie di 6 valvole originali Siemens EHC42 - EF41 - EBC41 - EL 41 - EZ40 - EM4, in scatole originali sigillate, massima garanzia, a L. 3.000 - inviando vaglia o versamento sul nostro cc.p. n. 18-3504.

Per pagamento in contrassegno, spese di spedizione a carico del cliente.

DIAPASON RADIO - Via P. Pantera, 1 - Como.

OBIETTIVI per astronomia, specchi sferici e piani, oculari, prisma, obiettivi da proiezione, condensatori, lenti di ogni tipo. Ditta Ing. E. Bianchi, via Baracca (Aeroporto Forlanini) - Milano-Segrate - Tel. 733.431.

OCCASIONE fine d'anno! Vendo ricevitori portatili americani O.M. a 8 transistor, nuovi, funzionanti con piletta 6 V., dimensioni cm. 7 x 12 x 3 L. 23.500. Spedizione rapida. Inviare vaglia a: Milazzi Fulvio - Via Monte Ceneri, 60 - Milano. *

OCCASIONISSIME: vendo giradischi Lesa « 4V1 », nuovo L. 11.000 - Trasmittente Scuola Politecnica L. 8.000 - Ricevitore modulazione frequenza L. 15.000 - Alimentatore Scuola Elettra L. 2.000 - Rizzo Giuseppe, Via Umberto, 88 - NISCEMI (Caltanissetta).

VENDO cine-fono-radio valigia, trasformatori, reattori, lanterna magica. Offerte, informazioni a: Antonio Mercandino - Via Garibaldi, 42 - PRALUNGO (Vercelli).

RADIOTELEFONI - Trasmettitori - Radioricevitori - Tracer - Multivibratori ed altre apparecchiature vendo. Scrivere a: Marco Parri - Via G. Pascoli, 5 - EMPOLI (Firenze).

MATERIALE radio, fonovaligie, registratori, ecc. Si costruisce qualsiasi apparecchiatura radioelettrica da riviste. Listini, preventivi, franco risposta. Libertini & Granito - Va XXV Luglio, 1 - LECCE.

PACCO MATERIALE per sviluppo e stampa fotografie, comprendente: istruzioni - 50 ff. carta sensi-

bile 6 x 9, dosi bagni un litro, L. 1.500 (contrassegno L. 1600). - Arpe Emanuele - Via Chiaravagna, 113R - GENOVA-SESTRI.

OSCILLOGRAFO Elettra terminato di montare in marzo, collaudato ottimo funzionamento, completo di puntali ed attenuatori, cedo per L. 26.000 - Supereterodina « taunsgram » tipo 411 funzionante L. 5000 - Magnani Oscar - Dante, 3 - CATTOLICA (Forlì).

SVENDO telefoni L. 800 e 1.000; cornette telefoniche L. 500; contatori monofase e trifase L. 3.000; motori elettrici vari, un giradischi 78 giri L. 35.000; materiale vario - Giordani Luigi - Via Zancarini, 10 - SOMMA LOMBARDO (Varese).

CAMBIO Motom 48L, Km. 3.000 con ricevitore professionale, purchè ottimo affare. N. 3 RL12T2 cambierei con RV12P2000 - Fabi - Cimabue, 21 - VARESE.

VENDO corso completo Radio Elettra L. 8000 - Vendo microscopio giapponese nuovissimo con custodia obiettivi rotanti 50-100-200-300 d. L. 10.000. Evolani - BREGANZE (Vicenza).

GIRADISCHI Philips tipo AG 2004-95 F 3 velocità, senza valigetta, quasi nuovo, offresi L. 17.000 - Lanfranco Calabresi - ACQUAVIVA (Siena).

PROIETTORE sonoro cellula AGFA 16 mm. completo riproduttore 5 tubi push-pull 15 Watt, cedesi miglior offerente ovvero permutasi con ottimo registratore a nastro o provavalvole conduttanza o ponte RCL et tester 10 microampere o tornietto orologeria. Specificare a: Mercogliano Rag. Franco - Piazza Verbano n. 26 - ROMA.

VENDONSI nuove supereterodine MA-MF, 6 tubi, piccole dimensioni, perfette L. 22.350 - Scrivere: Rag. Franco Leoncini - Via Gramsci - CAMPOLIGURE (Genova).

VENDO trasmettitore Geloso G. 207 L. 60.000 premontato - Ricevitore professionale RX107 L. 65.000 - Oscillatore Mega nuovo L. 18.000 trattabili. Cestinasi senza affrancatura - Mazzoleni Virginio - Via G. Quarenghi, 18 - BERGAMO.

VALIGETTA amplificata nuova 3 velocità, diciottomila - Gennaro Granito - Via XXV Luglio - LECCE.

CERCO dati e schema ricevitore Allocchio Bacchini tipo OC9 - Braggio Claudio A. - EBOLI (Salerno).

MOTORINO avviamento 6V CC potente pratico avviamento motomodelli, vera occasione, vendo - Tel. 364.380 - Giuseppe Colombo - ROMA.

SVENDITA amplificatori a transistor da 300 mW a 40 mW - Analizzatore elettronico nuovo con sonda per RF L. 20.000 - Trapano elettrico a pistola con base L. 18.000 - Valvole, diodi, resistenze, condensatori nuovi e usati - Rossi Aldo - MARANO (Napoli).

VENDO due OC 71 e OC72 microtrasformatori d'accoppiamento T-70, T-71 d'uscita T-72 per transistori, valvola 3V4, piccola radio a due valvole, altoparlante con trasformatore L. 15.000 contrassegno - Fisichella Gaetano - Via Dalmazia, 102 - CATANIA.

VENDONSI amplificatori bicanali nuovi, ottimo funzionamento, apparsi sui numeri 1-1957 e 3-1958: amplificatori alta fedeltà nuovi apparsi sui numeri 6-1957 e 6-1958. Scrivere a: Pera Luigi - Via Eduardo Traverso, 5 - GENOVA.

EFFICIENTISSIMA vendo contrassegno supereterodina M.A semiprofessionale 5 gamme senza mobile L. 12.900. Scrivere a: Giorgio Tinelli - Piazza Guardi, 4 - MILANO.

BATTERIA jazz, per orchestrina, cambierei con registratore. Scrivere a: Arnaldo Croce - Via Mariannini, 9 - MORTARA (Pavia).

VENDO rasoio elettrico nuovissimo, appena sballato, per sole L. 6.500 - Francisconi Otello - Calisese di CESENA (Forlì).

CEDO ingranditore « Liesegang », formato Leica L. 15.000 - Corso Radio Elettra, provavalvole, giradischi 3 velocità, dischi successo. Per ulteriori delucidazioni aggiungere busta e francobollo - Scattolini Luigi - Via Dante, 68 - LAVAGNA (Genova).

CAMBIO motorino giradischi 140-160 180 volt a miglior offerente transistori o altoparlanti. Bettinelli - Via Roma, 46 - BREMBILLA (Bergamo).

ARTIGIANI, RADIOTECNICI, acquistate utensileria elettrica che vi dia sicure garanzie di buon funzionamento! Specialità trapani elettrici portatili trasformabili mediante supporto brevettato in trapani da banco sensitivi e micrometrici di alta precisione. Chiedere catalogo illustrato a: FONTANA - Via Foscolo 26, Torino, unendo L. 75 in francobolli. Sconti speciali vantaggiosissimi.

MATERIALE radio, fonovaligie, registratori, ecc. Si costruisce qualsiasi apparecchiatura radioelettrica da riviste. Listini, preventivi, franco risposta. Libertini & Granito - via 25 Luglio, 1 - LECCE.

INDICE GENERALE - ANNO 1958

Ricette

Scienza

Sports

Televisione

Varie

La Direzione di SISTEMA PRATICO, a tutti coloro che contrarranno abbonamento per l'anno 1959 entro il 31 gennaio p. v., invierà gratuitamente

1 Elegante cartella di raccolta per 12 numeri della Rivista. Inoltre gli abbonati potranno fruire, fino al 31 gennaio 1959, dello sconto del 50% su tutte le annate 1953 - '54 - '55 - '56 - '57. Approfittate dell'occasione che vi si offre e ABBONATEVI alla Rivista che più di ogni altra soddisfa le esigenze del dilettante.

TAGLIARE **TAGLIARE** **TAGLIARE**

REPUBBLICA ITALIANA
Amministrazione delle Poste e delle Telecomunicazioni
SERVIZIO DEI CONTI CORRENTI POSTALI

Certificato di Allibramento

Versamento di L. ....
eseguito da ....
residente a ....
Via .... *N.* ....
sul c/c N. **8/20399** *intestato a:*
Rivista Tecnico-Scientifica
« SISTEMA PRATICO »
Via T. Tasso, 18 - IMOLA (Bologna)
Addì (1) .... *19* ....

Bollo lineare dell'ufficio accettante

Bollo a data dell'ufficio accettante

N. .... del bollettario ch 9

REPUBBLICA ITALIANA
Amministrazione delle Poste e delle Telecomunicazioni
SERVIZIO DEI CONTI CORRENTI POSTALI

Bollettino *per un versamento di L.* ....
Lire ....
eseguito da ....
residente a ....
Via .... *N.* ....
sul c/c N. **8/20399** *intestato a:*
Rivista Tecnico-Scientifica **« SISTEMA PRATICO »**
VIA T. TASSO, 18 — IMOLA (Bologna)

Firma del versante ....

Addì (1) .... *19* ....

Bollo lineare dell'ufficio accettante

Tassa di L. ....

Mod. ch 8 *bis* (Edizione 1940)

Bollo a data dell'ufficio accettante

Cartellino del bollettario — L'Ufficiale di Posta

numerato di accettazione — L'Ufficiale di Posta

REPUBBLICA ITALIANA
Ammin. delle Poste e delle Telecomunicazioni
SERVIZIO dei CONTI CORRENTI POSTALI

Ricevuta *di un versamento di L.* ....
Lire ....
eseguito da ....
residente a ....
Via .... *N.* ....
sul c/c n. **8/20399** *intestato a:*
Rivista Tecnico-Scientifica
« SISTEMA PRATICO »
Via T. Tasso, 18 — IMOLA (Bologna)
Addì (1) .... *19* ....

Bollo lineare dell'ufficio accettante

Tassa di L. ....

Bollo a data dell'ufficio accettante

(1) La data deve essere quella del giorno in cui si effettua il versamento

Il versamento viene effettuato:

Per ***nuovo*** o per ***rinnovo*** abbonamento ....

Per supplemento - ***Selezione Pratica*** - L. 300.

Per prontuario ***TRANSISTORI*** - L. 600

Nome .... *Cognome* ....

Via .... *N.* ....

Città .... *Provincia* ....

Questo talloncino è la parte riservata alla segreteria di SISTEMA PRATICO. Riempitele perciò con caratteri leggibili se volete evitare disguidi.

AVVERTENZE

Il versamento in conto corrente è il mezzo più semplice e più economico per effettuare rimesse di denaro a favore di chi abbia un c/c postale.

Chiunque, anche se non è correntista, può effettuare versamenti a favore di un correntista. Presso ogni ufficio postale esiste un elenco generale dei correntisti, che può essere consultato dal pubblico.

Per eseguire il versamento il versante deve compilare in tutte le sue parti, a macchina o a mano purchè con inchiostro, il presente bollettino (indicando con chiarezza il numero e la intestazione del conto ricevente qualora già non vi siano impressi a stampa) e presentarlo all'ufficio postale, insieme con l'importo del versamento stesso.

Sulle varie parti del bollettino dovrà essere chiaramente indicata, a cura del versante, l'effettiva data in cui avviene l'operazione.

Non sono ammessi bollettini recanti cancellature, abrasioni o correzioni.

I bollettini di versamento sono di regola spediti già predisposti dai correntisti stessi ai propri corrispondenti; ma possono anche essere forniti dagli uffici postali a chi li richieda per fare versamenti immediati.

A tergo dei certificati di allibramento i versanti possono scrivere brevi comunicazioni all'indirizzo dei correntisti destinatari, cui i certificati anzidetti sono spediti a cura dell'ufficio conti correnti rispettivo.

L'Ufficio postale deve restituire al versante, quale ricevuta dell'effettuato versamento, l'ultima parte del presente modulo, debitamente completata e firmata.

Autorizz. dell' Ufficio Conti Correnti Postali di Bologna N. 8-4961-317 del 25-2-1947

Abbonamento Annuo L. 1600 — Estero L. 2500

Abbonamento Semestr. L. 800 — Estero L. 1300

Per abbonarsi

è sufficiente ritagliare l'unito modulo di C. C. P., riempirlo ed eseguire il dovuto versamento in un Ufficio Postale. Con questo sistema, semplice ed economico, si evitano ritardi, disguidi ed errori.

TAGLIARE

In ognuno dei numeri già apparsi di SISTEMA PRATICO può esserci un articolo che a Voi interessa. Non dimenticate di completare la Vs/ collezione richiedendo oggi stesso i numeri mancanti.

TAGLIARE

Teniamo precisare ai Sigg. Abbonati che se per disguido postale non fosse regolarmente pervenutó qualche numero della Rivista, provvederemo SEMPRE ad inviare, dietro segnalazione, una seconda copia.

TAGLIARE

1	numero arretrato	L. 150
16	numeridelleannate'53-'54	L. 1500
12	numeri dell'annata 1955	L. 1200
12	numeri dell'annata 1956	L. 1500
12	numeri dell'annata 1957	L. 1800



..lo studio dei fumetti tecnici

QUESTO METODO RENDE PIÙ FACILE E DIVERTENTE LO STUDIO PER CORRISPONDENZA

CON PICCOLA SPESA RATEALE E CON MEZZ'ORA DI STUDIO AL GIORNO A CASA VOSTRA, POTRETE MIGLIORARE LA VOSTRA POSIZIONE!



LA SCUOLA DONA:

IN OGNI CORSO UNA ATTREZZATURA COMPLETA DI LABORATORIO E DI OFFICINA E TUTTI I MATERIALI PER CENTINAIA DI ESPERIENZE E MONTAGGI DI APPARECCHI

OGNI MESE UNA LAMBRETTA SORTEGGIATA TRA NUOVI ISCRITTI E PROPAGANDISTI

SPETT. **SCUOLA POLITECNICA ITALIANA**

SENZA ALCUN IMPEGNO INVIATEMI IL VOSTRO CATALOGO GRATUITO ILLUSTRATO. MI INTERESSA IN PARTICOLARE IL CORSO QUI SOTTO ELENCATO CHE SOTTOLINEO:

1 - RADIOTECNICO	6 - MOTORISTA
2 - TECNICO TV	7 - MECCANICO
3 - RADIOTELEGRAFISTA	8 - ELETTRAUTO
4 - DISEGNATORE EDILE	9 - ELETTRICISTA
5 - DISEGNATORE MECCANICO	10 - CAPOMASTRO

Cognome e nome ....

Via ....

Città .... **Provincia** ....

Facendo una croce X in questo quadratino ☐ Vi comunico che desidero anche ricevere il 1° gruppo di lezioni del corso sottolineato, contrassegno di L. 1.387 tutto compreso. CIÒ PERÒ NON MI IMPEGNERÀ PER IL PROSEGUIMENTO DEL CORSO.

compilate ritagliate e spedite senza francobollo questa cartolina

